



Escola de Camins
Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports
UPC BARCELONATECH

Pla de millora urbana en l'àmbit de l'Eixample Antic de Tortosa

Treball realitzat per:
Joan Roig Gisbert

Dirigit per:
Daniel Rodríguez Aranda

Grau en:
Enginyeria d'Obres Públiques

Barcelona, 27 de gener de 2017

Departament d'Infraestructura del Transport i el Territori

TREBALL FINAL DE GRAU

DOCUMENT 1
MEMÒRIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS
2. OBJECTE DEL PROJECTE
3. ALTERNATIVES
4. ÀMBIT DEL PROJECTE
5. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ
6. ESTUDI IMPACTE AMBIENTAL
7. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
 - 7.1 SECCIONS TIPUS
 - 7.2 Treball previs i demolicions.
 - 7.3 Moviments de terres
 - 7.4 Ferms i paviments
 - 7.4.1 Ferms
 - 7.4.2 Paviments
 - 7.5 Xarxa d'aigües pluvials
 - 7.6 Enllumenat públic
 - 7.7 Serveis urbans a la parcel·la
 - 7.8 Senyalització
 - 7.9 Mobiliari urbà i jardineria
8. FASES D'EXECUCIÓ DE LES OBRES
9. CONTROL DE QUALITAT
10. GESTIÓ DELS RESIDUS
11. SEGURETAT I SALUT
12. TERMINI D'EXECUCIÓ
13. TERMINI DE GARANTIA
14. PRESSUPOST DE LES OBRES
15. REVISIÓ DE PREUS
16. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
17. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE
18. CONCLUSIÓ

L'any 2012 van retirar els ponts del ferrocarril que sobrepassaven les avingudes Generalitat i Lleida, es va anivellar l'avinguda Lleida i es va remodelar el Pont del Tren per convertir-lo per a vianants. Forma part de la Via Verda de l'antiga línia de Val de Zafán, que finalitza a la Puebla de Híjar, passant per Alcanyís.

Actualment el govern municipal està en negociacions amb ADIF per comprar els terrenys que no tenen cap servei.

Pel que fa l'Avinguda Generalitat:

Durant la dictadura fou anomenada Avinguda del Generalíssim. Formava part de la N-340, que era la via que anava cap a Barcelona. Estava adoquinada i arbrada.

El 2007 va ser re-asfaltada abans de passar a ser de domini municipal i deixar de formar part de la carretera.

Com s'ha esmentat abans, va desaparèixer el pont que travessava la via el 2011.

En l'àmbit de l'Eixample Antic:

Va ser construït a principis del segle XX per tal de que la ciutat sortís fóra de la muralla. Allí hi trobem dos places importants com són la plaça d'Espanya, construïda als anys 50 a l'estil castellà, o la plaça d'Alfons XII, centre neuràlgic del nou Eixample.



Per tant, tot aquest seguit d'actuacions són necessari per a la millora de la mobilitat en el centre de Tortosa i per crear espais verds i de lleure per als seus habitants.

2 OBJECTE DEL PROJECTE

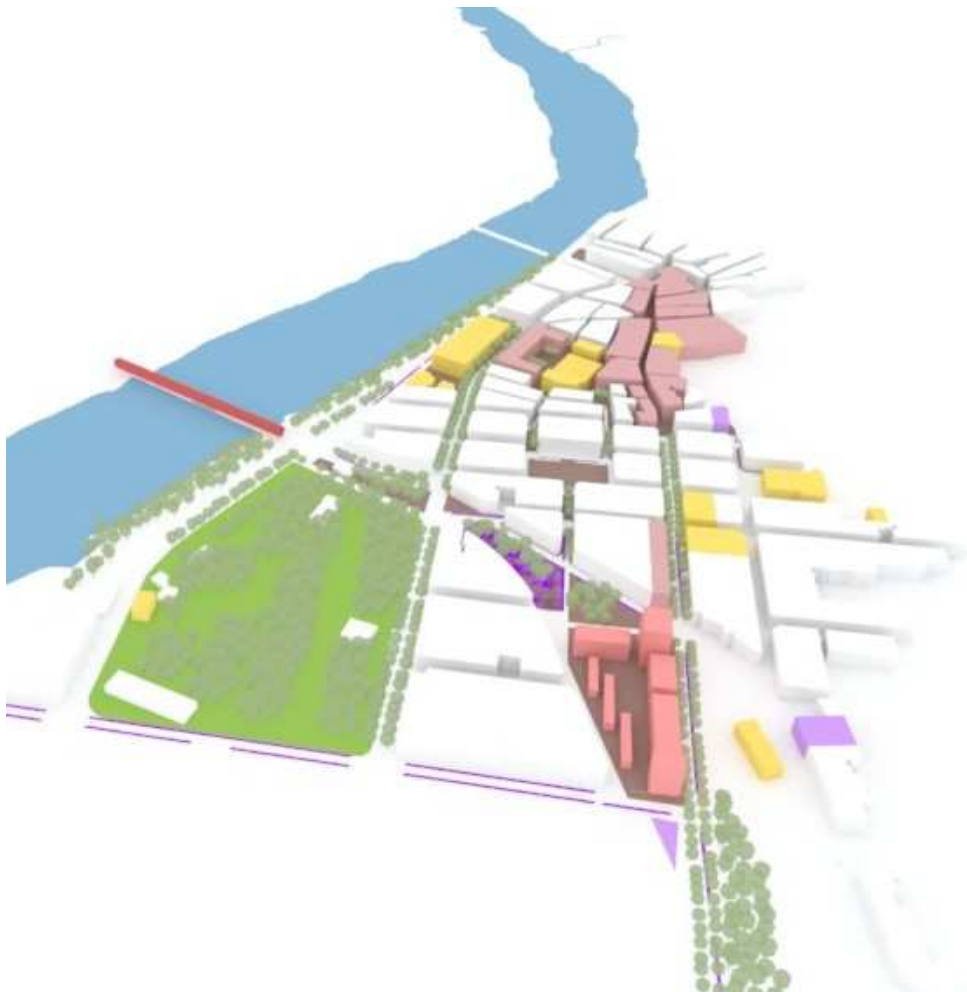
L'objecte d'aquest projecte es desenvolupa al voltant d'uns objectius prioritaris, que s'estableixen com a criteris generals que determinen la definició i planificació de les actuacions a realitzar:

Millora en les condicions d'accessibilitat resolent el problema de la regulació del trànsit rodat, del transport públic i de l'aparcament per a residents i visitants.

Millora dels espais públics, amb la renovació i redefinició del tractament superficial, del mobiliari urbà i l'enjardinament.

Eliminació de barreres arquitectòniques i peatonalització d'espais i carrers per incrementar la circulació de vianants creant un macro espai comercial a l'aire lliure.

Millora i renovació de les infraestructures urbanes, amb definició d'un nou sistema per a la instal·lació de xarxes.





3 ALTERNATIVES

Tal com es descriu i justifica, de forma extensa, a l'ANNEX 3. ESTUDI D'ALTERNATIVES, el present estudi es basa només amb la les actuacions que tenen més rellevancia en la mobilitat de la ciutat, concretament, en els terrenys de Renfe.

- **Alternativa 1:** Urbanització dels terrenys desplaçant l'actual estació de tren. Aquesta opció comporta la possibilitat de perdre la parada dels trens a Tortosa. L'unic fet que dona sentit al ramal és que l'estació encara esta en peus.

- **Alternativa 2:** Urbanització dels terrenys mantenint l'estació en la ubicació actual. Aquesta alternativa no resultat cap divergència amb el POUM. L'estació de tren i el servei ferroviari no tenen cap afectació important.

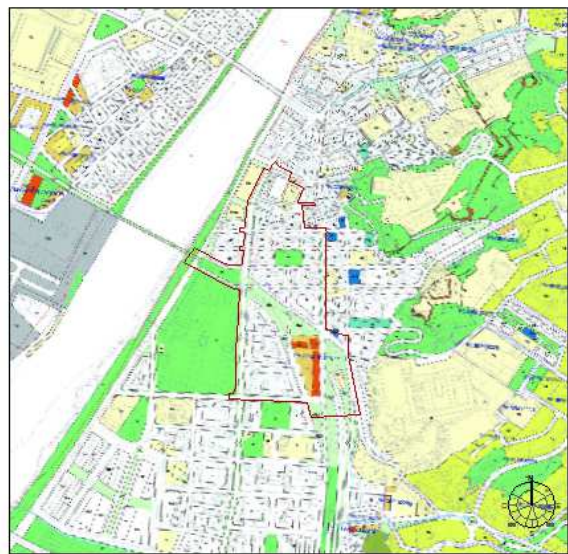
L'anàlisi s'ha dut a terme considerant que el benefici social és de major importància que el econòmic. Per tant, en base a aquesta premissa se li ha donat un pes més important als indicadors d'impacte i millora.

La nota acumulada de l'alternativa 1 és de 20.3 punts mentre que a l'alternativa 2 suma 27 punts. L'alternativa 2 supera amb 6.7 punts la primera opció. Per tant, el resultat de l'anàlisi dóna l'alternativa 2 la millor manera d'actuar.

4 ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte de millora urbana en l'àmbit de l'Eixample Antic de Tortosa es situa en el nucli de la ciutat de Tortosa. Té una connexió i linealitat entre tots els elements que formen el projecte, que s'esmenten a continuació:

- Zona de vianants plaça d'Espanya
- Plaça d'Alfons XII
- Zona de l'Estació
- Parc de les Rondes
- Zona del Parc Municipal Teodoro González
- Avinguda Generalitat - Parc Municipal
- Avinguda Generalitat - Eixample antic
- Avinguda Generalitat - Mercat



5 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada s'ha justificat en base els següents punts:

Millora de la mobilitat

- Unificar i connectar tots els espais i àmbits d'actuació del pla a través de l'aprofitament d'espais recuperats per a la ciutat com ara els antics terrenys de Renfe, integrant-los en la ciutat.
- Crear una connexió natural entre el riu i els seu passeig amb l'eixample.
- Creació d'aparcaments, especialment als antics terrenys de Renfe i a la vora del riu, tant per a residents com per a visitants.

Millora dels espais públics

- Renovar i redefinir els paviments de manera que siguin segurs, antilliscants, que redueixin el soroll del trànsit rodat i que tinguin durabilitat.
- Millorar i ampliar el mobiliari urbà amb papereres i bancs.
- Ampliar les zones verdes i enjardinades amb espècies autòctones, resistents, de fulla perenne i amb poc manteniment.
- Unificar tot l'àmbit a nivell senyalètic, evitant la disparitat i multiplicitat de senyals, dissenys, colors, formes, tamanys, etc.
- Dotar tot l'espai d'una il·luminació ecoeficient.

Eliminació de barreres arquitectòniques i peatonalització de carrers

- Peatonalització de les principals zones comercials i la plaça d'Espanya per convertir la zona en un macro centre comercial i d'activitats a l'aire lliure.
- Dignificar i potenciar el paper de les places urbanes en tot l'àmbit.
- Redissenyar la plaça d'Alfons XII de forma que es converteixi en punt de referència i centre neuràlgic de l'àmbit.
- Increment de les places d'aparcament als terrenys de Renfe.

6 ESTUDI IMPACTE AMBIENTAL

La necessitat de l'elaboració d'un Estudi d'Impacte Ambiental ve dictaminada pel "*Text Refós de la Llei d'Avaluació d'Impacte Ambiental*" publicada al B.O.E. amb data 26 de gener de 2008. Segons aquest document i en base al que s'especifica en el seu article tercer, que fa referència a l'àmbit d'aplicació de la llei, hauran d'incloure un Estudi d'Impacte Ambiental aquells projectes de grans dimensions (el llistat dels quals s'adjunta en forma d'annex en el mateix B.O.E.) o aquells que estiguin ubicats en espais inclosos en la Xarxa Natura 2000. La normativa de la Generalitat, d'aplicació en obres a realitzar en el territori català, afegeix a aquests dos grups, els projectes ubicats en el Pla d'Espais d'Interès Natural (PEIN).

Després de consultar tots els projectes inclosos en l'esmentat annex de la llei, i de comprovar que la totalitat de l'àmbit de projecte no queda inclòs en cap zona contemplada per la Xarxa Natura 2000 o el PEIN com a espai d'interès per les seves característiques mediambientals, es pot concloure que el present projecte no requereix d'un Estudi d'Impacte Ambiental.

Per altra banda és força lògic pensar que és innecessari realitzar un Estudi d'Impacte Ambiental en un projecte ubicat en mig d'una trama totalment urbana (exceptuant la façana fluvial), com és el cas. Si bé és cert que hi ha abundant vegetació en el sector, existeix una zona de pins de grans dimensions que serà necessari retirar. Entenem que urbanitzant el sector es millorarà la qualitat ambiental de la població ja que s'introduiran nous sectors verds en la urbanització.

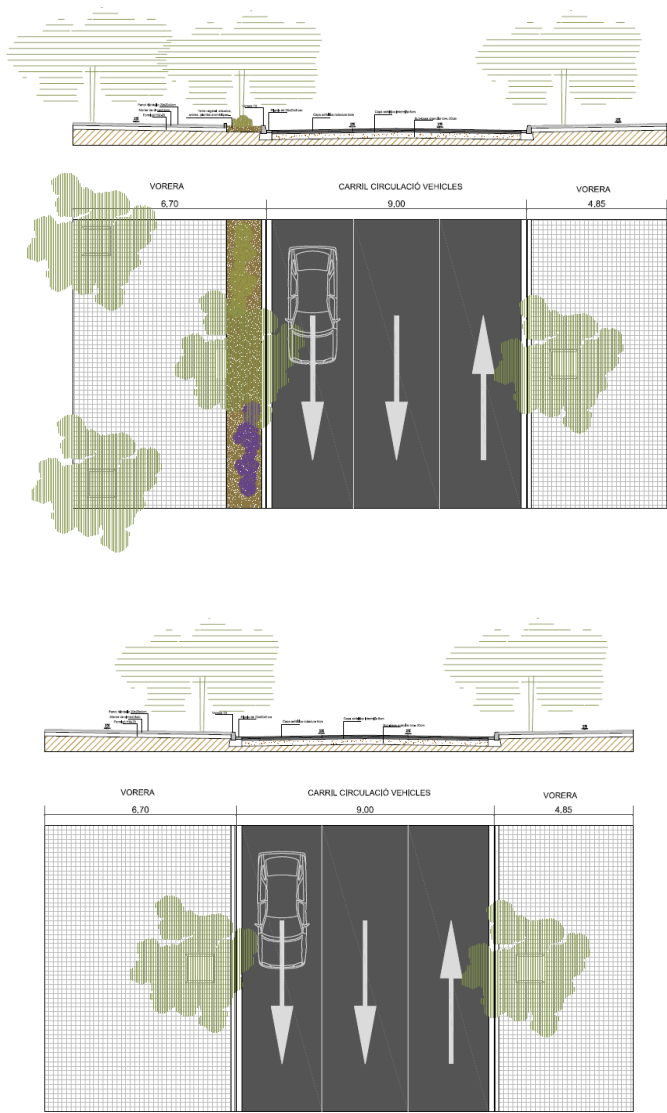
7 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

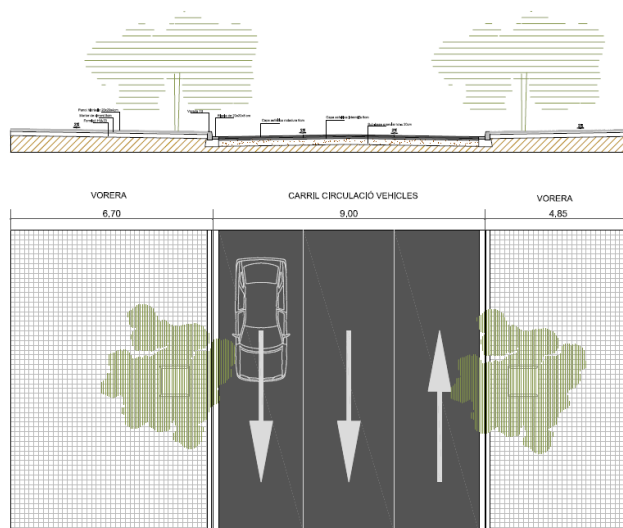
Aquest projecte té una superfície de 51 ha. La delimitació exacta del present projecte queda determinada en el DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS.

7.1 SECCIONS TIPUS

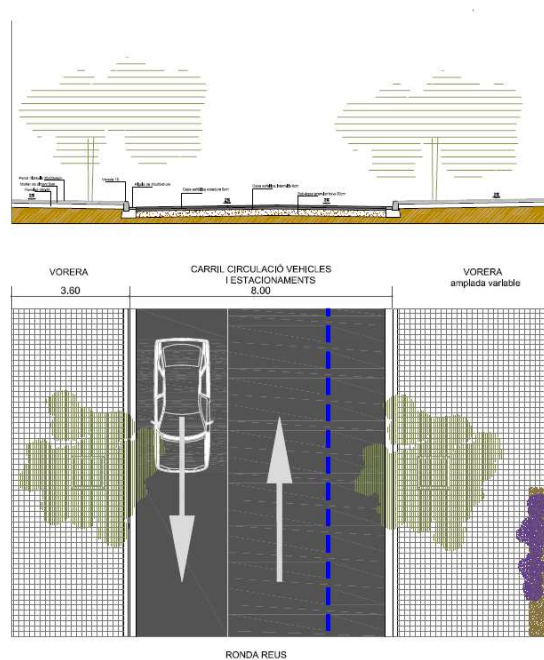
El disseny en planta que ha estat projectat en l'àmbit del projecte està condicionat per la rasant actual dels diferents límits de façana dels edificis existents al llarg de tot el projecte. D'aquesta manera, s'han pogut definir diferents vials amb diferents seccions mantenint el nom del carrer original:

Avinguda Generalitat

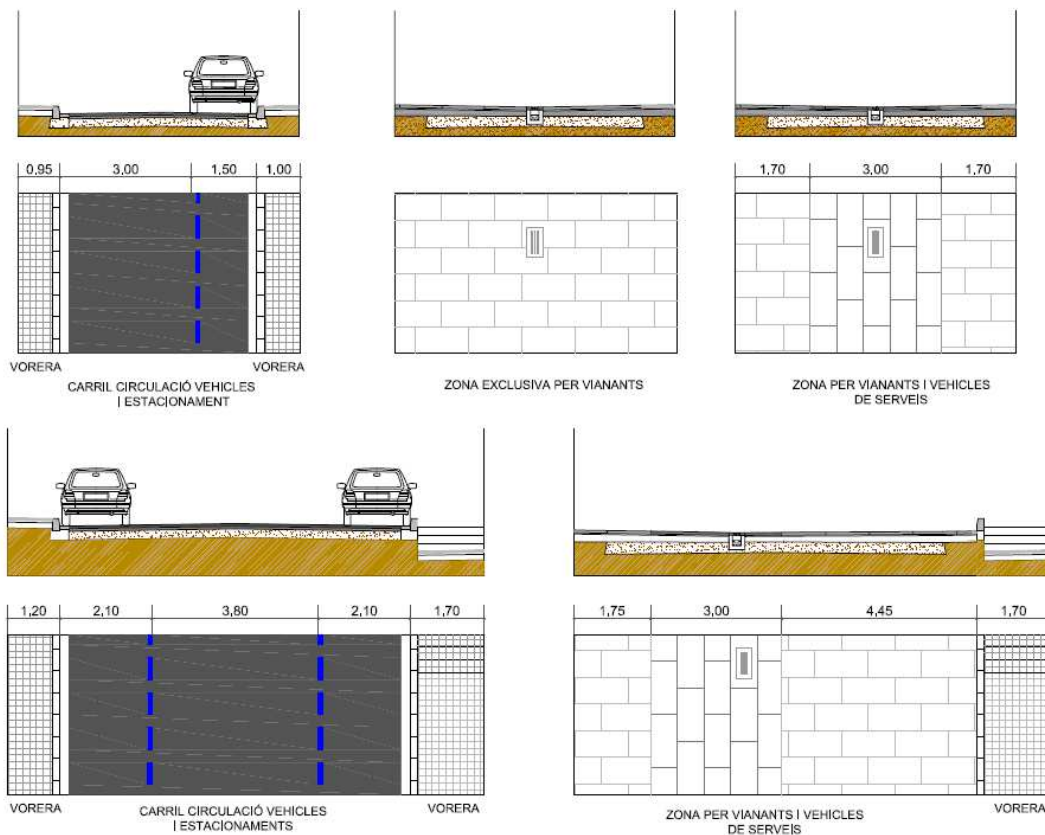




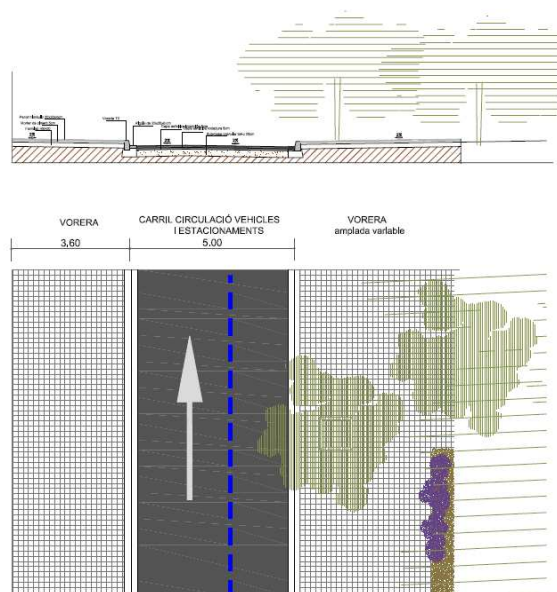
Rondes



Zona de vianants



Carrer Cervantes (prolongació)



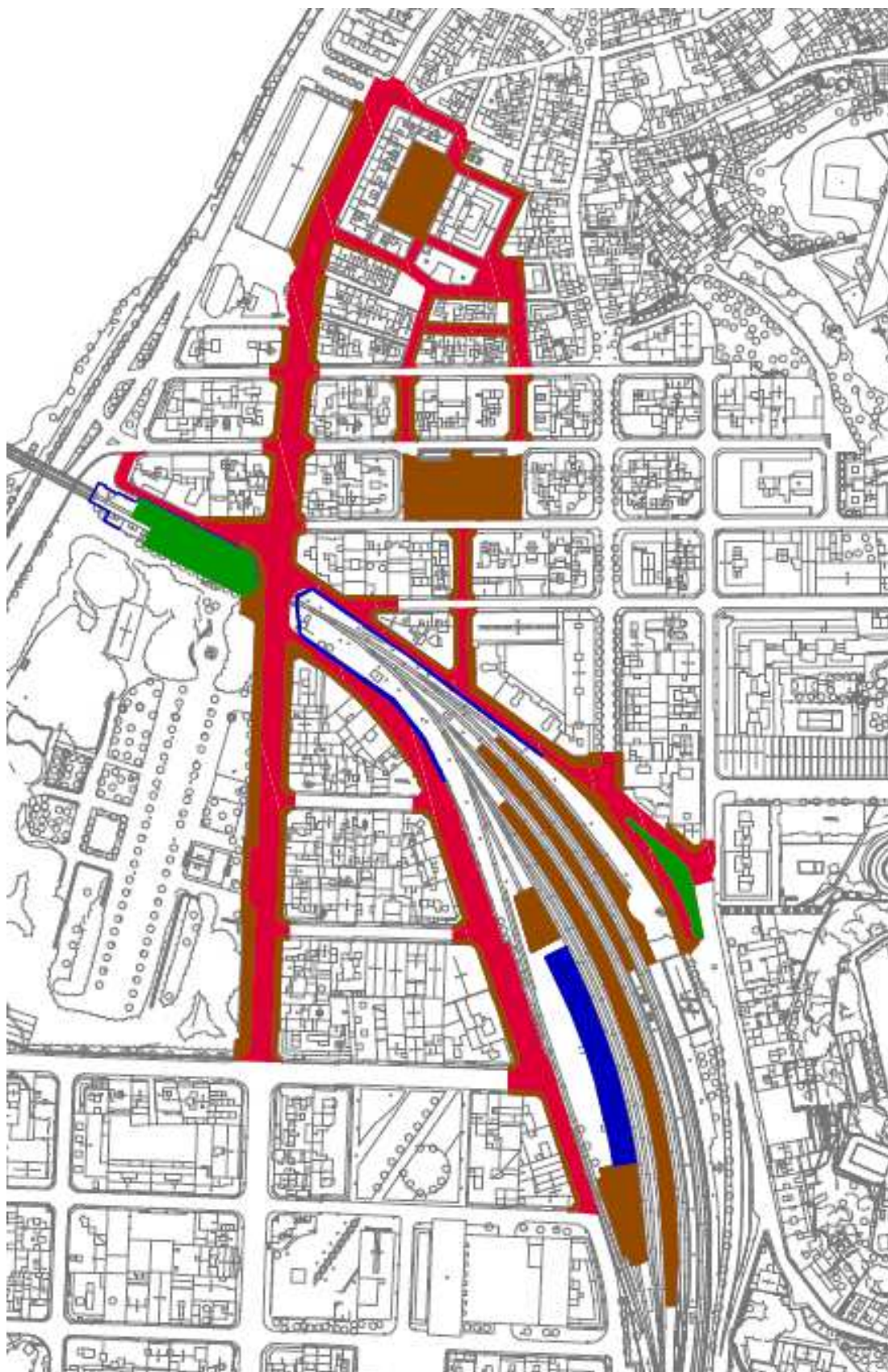
7.2 Treball previs i demolicions.

El fet que les obres es duguin a terme en un sector parcialment ja urbanitzat obliga a dur a terme una sèrie de treballs previs que es descriuran de forma esquemàtica en aquest apartat. La brevetat d'aquests treballs i la importància relativa que representen dins el conjunt de l'obra a realitzar justifica la inclusió d'aquests detalls en el mateix annex en que es defineix el moviment de terres; l'ANNEX 4. DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES.

. El conjunt de l'activitat inclourà:

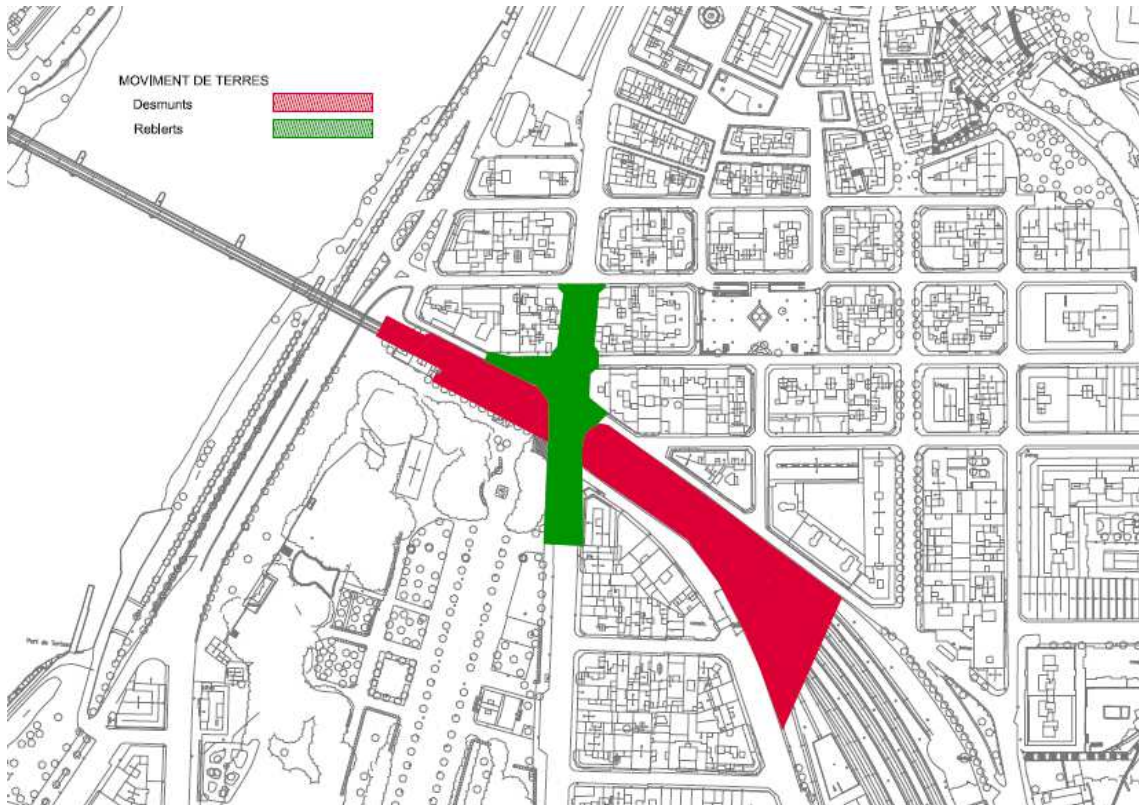
- (1) Demolició del ferm existent en els carrers esmentats anteriorment, així com també les voreres annexades als diferents carrers i les andanes de l'antiga estació de tren.
- (2) Demolició de les edificacions existents dins del àmbit d'actuació.
- (3) Demolició dels murs de contenció existents a dins del àmbit.
- (4) Tala dels arbres que es troben dins del àmbit d'actuació.
- (5) Esbrossada dels terrenys en desús ferroviaris on ha crescut vegetació a causa del abandonament de la zona.

Tots aquests elements estan definits gràficament al corresponent plànol de DEMOLICIONS i en l'ANNEX NÚM. 4 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES



7.3 Moviments de terres

Un cop s'ha efectuat la retirada dels residus generats per les demolicions es procedeix a efectuar el moviment de terres. El moviment de terres consisteix en anivellar el terreny de la zona d'actuació afectat per la infraestructura ferroviària.



En l'ANNEX NÚM. 4 DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES es descriu detalladament l'objecte d'aquesta activitat i els criteris emprats en el càlcul del moviment de terres.

7.4 Ferms i paviments

Es justifica a l'ANNEX NÚM. 5. FERMS I PAVIMENTS el dimensionat del ferm que s'ha previst per als diferents vials del sector. La secció definida s'ha basat en la instrucció "Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción" dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany, utilitzada per l'Institut Català

del Sòl (INCASOL) per als projectes de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova construcció.

S'ha emprat també, com a dada de partida per al dimensionament, la categoria de trànsit, que s'ha estimat mitjana o lleugera; en base a aquesta classificació s'ha definit la vialitat principal (IMD_p d'entre 15 i 50 vehicles/dia) i la secundària (IMD_p d'entre 5 i 15 vehicles/dia), que tindran tipologies de fermes diferenciades. De la mateixa manera s'han dimensionat els fermes per als vials de prioritat invertida, per al carril bici i per a les voreres.

Considerant la tipologia del terreny que compon el sector (compost bàsicament per graves, sorres i lutites). S'ha dissenyat una capa de sòl seleccionat de 35 centímetres sobre la que es sustentará el ferm.

7.4.1 Fermes

La definició de les capes de ferm que s'empraran en els vials del sector i es resumeixen a continuació:

- (1) **Vialitat principal – Ferm1** S'emprará una capa de mescla bituminosa en calent de 12 cm de gruix, formada per 5 centímetres de capa de rodadura tipus AC16 surf 50/70D i 7 centímetres de capa base tipus AC 22 base BC 50/70D.

7.4.2 Paviments

Cal indicar, en l'inici d'aquest apartat, que la definició de la pavimentació del projecte s'ha fet amb una voluntat continuista, buscant l'harmonització entre la Tortosa existent i el projectat. Tant els criteris que això comporta com els materials que es preveu utilitzar estan especificats i detallats a l'*ANNEX 5. FERMS I PAVIMENTS*.

En la línia indicada s'emprará, en totes les voreres perimetrals que envoltaran les illes, una tipologia de panot el més similars possible a l'actual, de 20x20x4 centímetres, que es disposarà sobre una capa de formigó HM-20 de 15 centímetres amb una capa intermitja de 2 centímetres de ciment Portland. L'encintat estarà constituït per vorada tipus C3, que permetrà, quan estiguin definits els guals, la seva col·locació.

L'arbrat estarà situat sobre una línia de terra de 1 metre per la longitud corresponent d'aquell carrer.

Tots els paviments de les voreres estaran construïts amb un pendent transversal del 2 % per assegurar el desguàs de l'aigua, que recolliran les rigoles adossades a la vorada.

La disposició dels diferents tipus de paviments està detallada gràficament al document núm. 2: PLÀNOLS.

7.5 Xarxa d'aigües pluvials

La xarxa actual és unitària i en intensitats de pluja molt elevades no és capaç d'absorbir el cabal generat. S'han disposat un seguit de conques properes a la zona que ens pertoca estudiar.

Aquestes conques es connecten a un canonada de 1,75 que evacua al riu. La xarxa garanteix un correcte funcionament a 10 anys.

Els diàmetres de les canonades calculades van dels 800mm a 1200mm de diàmetre exterior.

Com a elements auxiliars de la xarxa es contempla la utilització de pous de registre de diàmetre variable (segons les dimensions dels col·lectors que hi desemboquin), que es col·locaran en aquells punts d'unió de la xarxa, de canvis de direcció i en els casos en que hi hagi més de 50 metres de canonada sense una obertura.

Es situaran embornals en cadascun dels vials, com es podrà observar en PLÀNOLS: XARXA AIGUA PLUVIAL.

La disposició de la xarxa és la que es mostra els PLÀNOLS: XARXA AIGUA PLUVIAL. El dimensionament de la xarxa està més detallat en el ANNEX NÚM. 6 XARXA D'AIGÜES PLUVIALS.

7.6 Enllumenat públic

L'enllumenat públic, que queda justificat en l'ANNEX ENLLUMENAT PÚBLIC, s'ha dimensionat amb l'ajuda de l'aplicació informàtica VIALux. S'han establert diferents distribucions d'enllumenat. Les dades més importants són:

(1) Carrer Ronda Reus

- Distribució: Unilateral
- Interdistància: 22 m
- Alçada: 7 m
- Tipus Il·luminària: 150W VSAP

(2) Carrer Cervantes

- Distribució: Bilateral
- Interdistància: 22 m
- Alçada: 7,5 m
- Tipus Il·luminària: 150W VSAP

(3) Carrer Màrtirs de 1640

- Distribució: Unilateral
- Interdistància: 22 m
- Alçada: 7,5 m
- Tipus Il·luminària: 150W VSAP

(4) Carrer Genovesos

- Distribució: Unilateral
- Interdistància: 22 m
- Alçada: 7 m
- Tipus Il·luminària: 150W VSAP

(5) Carrer Artur Anguera

- Distribució: Unilateral
- Interdistància: 22 m
- Alçada: 6 m
- Tipus Il·luminària: 150W VSAP

La instal·lació, dimensionada segons criteris de caiguda de tensió, és de secció 10 mm² en tots els seus trams. Per tal d'assegurar el correcte funcionament de la xarxa i que no es superi, en cap cas, la caiguda de tensió màxima permesa, s'ha previst la separació de la instal·lació en 4 línies connectades a un mateix quadre de comandament, al que el centre de transformació CT-B subministrarà l'energia elèctrica necessària.

7.7 Serveis urbans a la parcel·la

El dimensionament dels serveis urbans tan sols es durà a terme per a la nova parcel·la situada al centre del àmbit d'actuació. Aquesta nova parcel·la s'ha de dotar del serveis urbans:

- (1) Xarxa MT-BT**
- (2) Xarxa d'abastament d'aigua**
- (3) Xarxa d'aigües residuals**
- (4) Xarxa de telecomunicacions**
- (5) Xarxa de gas**

Tots els serveis estaran connectats a les corresponents xarxes existents. Més detall dels serveis en l'ANNEX NÚM. 8 SERVEIS URBANS A LA PARCELA.

7.8 Senyalització

Els elements de senyalització horitzontal i vertical previstos en el present projecte s'han establert en compliment de les diferents normatives vigents.

En relació a la senyalització horitzontal s'han utilitzat:

- Marques longitudinals de separació de carrils
- Marques transversals d'obligació de parada o cedir el pas
- Marques de passos de vianants i ciclistes
- Marques de fletxes d'orientació
- Senyalització horitzontal de parada d'autobús

La senyalització vertical respon a la ordenació del trànsit en l'àmbit del projecte. El dimensionament de les xarxes estan detallades en el ANNEX NÚM. 8 – SERVEIS URBANS A LA PARCELA.

7.9 Mobiliari urbà i jardineria

El mobiliari urbà que s'ha considerat per la urbanització és: bancs, cadires papereres, contenidors soterrats, aparcament bicicletes i parada d'autobús.

Pel que fa a jardineria es preveu l'arbrat d'alineació com els arbustos i arbrat en les zones dels parcs. Més informació ampliada en l'ANNEX: MOBILIARI URBÀ I JARDINERIA.

8. Planificació de l'Obra.

(1) INICI DE L'OBRA.

En aquesta primera fase es delimita i es balla totes les zones afectades per les obres.

(1) DEMOLICIONS.

Les actuacions en aquesta fase serà extreure els fermes, paviments i vegetació existent.

- Es realitza la demolició del magatzem de la Ronda Docs, així com la caseta de canvi d'agulles.
- S'extreu tot el mobiliari urbà.
- Es fa la demolició dels carrers a urbanitzar i les antigues andanes de l'espai de l'estació de Renfe.
- Al mateix temps, s'extrauen els arbres que estan en el desmunt de la zona del parc, on es necessitarà maquinaria especial, com una grua, ja que són arbres de molta envergadura i altitud.

Tot el material extret s'ordenarà i classificarà segons la naturalesa del mateix per poder ser traslladat a la zona o instal·lació de reaprofitament, reciclatge o deposició. Tota aquesta runa es reutilitzarà si és possible en la urbanització.

MOVIMENTS DE TERRES.

El moviment de terres es tracta de l'anivellament de l'avinguda Generalitat en el tram on interseccionava la via del tren. Es procedeix de la següent manera:

- S'eliminen els terraplens.
- S'omple la zona amb terreny seleccionat
- Es realitzar les operacions per tal d'obtenir la subbase dels carrers de la urbanització.

La terra vegetal extreta serà transportada fins aquelles àrees de zones verdes on hi hagi previst la plantació d'espècies vegetals dins del sector d'urbanització. En el cas que hi hagi sobrants es transportaran fins l'acopi o lloc de reposició que indiqui la direcció de l'obra.

Els sòls transportats en l'excavació dels desmunts seran estesos en capes de com a màxim

30 cm i compactes segons indiquen les prescripcions tècniques del present projecte. Els sòls procedents de préstecs també seran estesos segons el comentat anteriorment.

EXECUCIÓ XARXA D'AIGUA PLUVIALS.

Es realitzarà l'excavació de les rases per tal de situar a cota les canonades que formaran les xarxes d'aigua pluvial. Realitzada l'excavació, es realitzarà el repàs i compactació del fons de la rasa i l'extensió de la sorra que formarà el llit de la canonada. Seguidament es col·locaran les canonades de les diferents xarxes, tot realitzant-se l'arronyonat de les canonades amb sorra compactada segons les especificacions tècniques del plec de condicions. S'executaran també les connexions dels tubs de les escomeses de les cases, així com dels embornals. També s'executaran els pous "in situ" mitjançant solera de formigó, parets d'obra o anells prefabricats de formigó, con de reducció i execució de mitja canya en l'interior del pou.

Es realitzarà la protecció dels tubs amb sorra, 15 cm per sobre de la generatriu superior del tub i es procedirà al reblert de les rases amb el terreny excavat, disposant-se en capes de 30 cm compactades segons especificacions del plec de condicions.

(1) EXECUCIÓ XARXES DE SERVEIS.

Per tal de disposar d'espai necessari per al treball de la maquinaria, es realitzarà seguidament les rases de les xarxes de serveis, tot disposant els cables, canonades i arquetes i massissos de fonamentació que forment les diferents xarxes.

Es realitzaran els prismes de formigó que realitzen els creuaments indicades a les cotes indicades en els plànols del projecte.

EXECUCIÓ VORADA I RIGOLA.

El col·locaran les vorades i rigoles que delimiten la calçada de la vorera sobre base de formigó, tot executant simultàniament els embornals de la xarxa de pluvials.

En la peatonalització del centre, s'aniran ja col·locant les lloses que formaran la secció dels carrers.

EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ BASE PAVIMENTS I REBLERT VORERA.

Es realitzarà l'extensió del tot-u que formarà la base del paviment de la calçada dels carrers, tot adaptant les pendents a les especificades en el projecte. S'estendrà el material en tongades de com a màxim 30 cm i es compactarà segons especificacions del plec de condicions.

També es realitzarà el reblert de les voreres en el trasdos de la vorada, fins arriba a la cota de la base de formigó de la vorera. El reblert es compactarà d'acord el plec de condicions.

EXECUCIÓ PAVIMENTS I COL·LOCACIÓ FANALS.

Finalitzat el reblert de la vorada es procedirà al replanteig del massissos de formigó dels fanals així com l'extensió de la base de formigó de la vorera. En els massissos es deixaran embeguts els pernns dels fanals i s'estendrà la base de formigó de la vorera, tot reglejant i vibrant la superfície.

Simultàniament a l'execució de la base de formigó s'iniciarà la col·locació del paviment de les voreres i col·locació de les tapes de fosa.

En aquesta fase també s'executarà l'extensió de les capes de mescla bituminosa que formaran les calçades dels carrers. Es realitzarà el reg d'imprimació i el reg d'adherència previ a l'extensió de les respectives capes i es compactaran segons les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els fanals dels carrers es col·locaran prèviament a l'execució del paviment, per tal d'acabar correctament el paviment contra el fanal.

SENYALITZACIÓ I COL·LOCACIÓ MOBILIARI URBÀ.

Una vegada es tenen tots els paviments, es procedeix a la col·locació de la senyalització, tan vertical com horitzontal, i el mobiliari que s'ha projectat.

ACABATS D'OBRA.

Temps reservat per acabar de realitzar petits detalls de l'obra.

RETIRADA D'OBRA.

Arribats en aquest punt, s'haurà de retirar la runa i el material sobrant, així com totes aquelles instal·lacions auxiliars.

Duració de l'activitat: 10 dies.

SEGURETAT I SALUT.

Aquesta tasca es durà a terme durant tota la duració de l'obra, segons especificacions de la direcció facultativa.

CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA.

Aquesta tasca es durà a terme durant tota la duració de l'obra, segons especificacions dels coordinador de seguretat i salut.

FI D'OBRA.

Es procedirà a l'obertura dels carrers per la circulació de vehicles i vianants.

9 CONTROL DE QUALITAT

S'inclou el pla de control de qualitat de les obres projectades, que queda reflectida en l'Annex número 16.

10 GESTIÓ DELS RESIDUS

S'inclou l'estudi de gestió de residus en l'ANNEX NÚM. 13 del present projecte. S'ha fet una estimació dels residus en base a les dimensions del projecte. L'execució material de la gestió de residus és de **90.000,00 €**.

11 SEGURETAT I SALUT

El projecte incorpora l'Estudi de Seguretat i Salut, necessari per dur a bon fi l'execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i

descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

El pressupost d'Execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut és de 65.482,01 € el qual queda integrat com a partida alçada dintre del pressupost general. L'Estudi de Seguretat i Salut es troba detallat en l'ANNEX NÚMERO 11.

12 TERMINI D'EXECUCIÓ

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, la duració estimada dels treballs d'urbanització que es descriuen en el present projecte és de 20 mesos.

A l'ANNEX PROCEDIMENT CONSTRUCTIU I PLANIFICACIÓ es descriuen el conjunt d'activitats que definiran el procés constructiu així com les relacions entre elles i es presenta la programació proposada per a l'obra.

13 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció.

Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugés detectar.

14 PRESSUPOST DE LES OBRES

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'ANNEX 15. JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

Aplicant aquests preus als amidament fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, que s'inclou com a document nº 4 d'aquest projecte i del qual s'obté el següent resum:

| CAPÍTOL | DESCRIPCIÓ | PRESSUPOST |
|--------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| 01 | Demolicions | 746.367,96 € |
| 02 | Moviments de terres | 331.315,47 € |
| 03 | Ferms i paviments | 1.574.001,51 € |
| 04 | Xarxa de pluvials | 440.255,49 € |
| 05 | Xarxa d'enllumenat | 165.072,45 € |
| 06 | Serveis urbans a la parcel·la | 77.655,35 € |
| 07 | Senyalització | 6.537,17 € |
| 08 | Jardineria i Mobiliari urbà | 207.693,35 € |
| 09 | Partides alçades | 402.468,93 € |
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | | 3.951.367,69 € |
| <i>Despeses Generals (13% sobre PEM)</i> | | 513.677,80 € |
| <i>Benefici industrial (6% sobre PEM)</i> | | 237.082,06 € |
| SUBTOTAL | | 4.702.127,55 € |
| <i>IVA (21% sobre)</i> | | 987.446,79 € |
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE | | 5.689.574,34 € |

15 REVISIÓ DE PREUS

D'acord amb l'article 104 "Contractes en què és procedent la revisió de preus" de la Llei 13/1995, publicada al B.O.E. 119 de 19 de maig de 1995, la revisió de preus es durà a terme sempre que s'hagi executat el 20% de l'import del contracte i hagi transcorregut un any des de la seva adjudicació, de tal manera que ni el percentatge del 20% ni el primer any d'execució poden ser objecte de la revisió.

En base a l'establert a la Disposició Transitòria Segona "*Fórmules de revisió*" de la Llei 30/2007, publicada al B.O.E. 261 de 31 d'octubre de 2007, les fórmules a utilitzar per a la revisió de preus seran les establertes al Reial Decret 3650/1970, de 19 de desembre, complementat pel Reial Decret 2167/1981.

A partir d'aquests documents i donada la naturalesa del projecte s'estableix que la formulació polinòmica a utilitzar per a dur a terme la revisió de preus del projecte objecte d'estudi serà la tipus 5, associat a obres completes amb explanació i paviments bituminosos. L'expressió és la següent:

$$R_t = 0,31 - \frac{H_t}{H_0} + 0,25 - \frac{E_t}{E_0} + 0,13 - \frac{S_t}{S_0} + 0,16 - \frac{L_t}{L_0} + 0,15$$

On:

Kt: Coeficient teòric de revisió per al moment d'execució t.

Ht: Índex del cost de la mà d'obra en el moment d'execució t.

H₀: Índex del cost de la mà d'obra en el moment de la licitació.

Et: Índex del cost de l'energia en el moment d'execució t.

E₀: Índex del cost de l'energia en el moment de la licitació.

St: Índex del cost dels materials siderúrgics en el moment d'execució t.

S₀: Índex del cost dels materials siderúrgics en el moment de la licitació.

Lt: Índex del cost dels lligants bituminosos en el moment d'execució t.

L₀: Índex del cost dels lligants bituminosos en el moment de la licitació.

16 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

El contractista haurà d'estar classificat en els següents grups, subgrups i categoria, d'acord amb els articles 25 i 26 del "Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques" aprovat per Reial Decret el 12 d'octubre de 2001 i publicat al B.O.E. número 257 de 26 d'octubre i al "Text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques" aprovat per Reial Decret Legislatiu el 16 de juny de 2000 i publicat al B.O.E. número 148 de 21 de juny.

A partir d'aquesta normativa i amb el pressupost elaborat es proposa, a continuació, la classificació que haurà de ser exigida als contractistes per a presentar-se a la licitació de l'execució de les obres descrites en el present projecte.

Aquesta determinació podrà ser modificada pel que s'estableixi al Plec de Clàusules Administratives Particulars del Concurs d'Obra.

Segons la classificació i divisió establerta en la legislació esmentada i en base a les anualitats mitjanes associades a cada capítol del pressupost (calculada a partir del PEM i del termini d'obra previst) es proposa la classificació següent per als contractistes:

| GRUP | SUBGRUP | ANUALITAT MITJA (euros) | CLASSIFICACIÓ |
|------------------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------|
| G. Vials i pistes | 4. Amb fermes de mescles bituminoses | 1.151.243,10 | Categoria e |
| E. Hidràuliques | 1. Abastament i sanejament | 400.517,87 | Categoria d |
| A. Moviments de terres | 2. Esplanades | 166.298,29 | Categoria c |

17 DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

El present projecte està integrat pels següents documents:

DOCUMENT NÚM. 1 – MEMORIA I ANNEXES

MEMÒRIA

ANNEXES

- ANNEX 1. Antecedents.
- ANNEX 2. Planejament.
- ANNEX 3. Estudi d'alternatives.
- ANNEX 4. Demolicions i moviment de terres.
- ANNEX 5. Fers i paviments.
- ANNEX 6. Xarxa d'aigües pluvials.
- ANNEX 7. Enllumenat.
- ANNEX 8. Serveis urbans a la parcel·la.
- ANNEX 9. Senyalització.
- ANNEX 10. Mobiliari i Jardineria.
- ANNEX 11. Estudi seguretat i salut.
- ANNEX 12. Reportatge fotogràfic.
- ANNEX 13. Gestió de residus.
- ANNEX 14. Procediment constructiu i planificació.
- ANNEX 15. Justificació de preus.
- ANNEX 16. Pla de qualitat.
- ANNEX 17. Pressupost per al coneixement de l'administració.

DOCUMENT NÚM. 2 – PLÀNOLS

1. Situació
2. Emplaçament
3. Topogràfic
4. Àmbit d'actuació
5. Proposta general d'urbanització
6. Vista 3D
7. Demolicions
8. Moviments de terres
9. Actuacions
 - 9.1. Zona vianants Plaça d'Espanya
 - 9.2. Plaça d'Alfons XII
 - 9.3. Zona Estació
 - 9.4. Parc de les Rondes
 - 9.5. Zona Parc Municipal de Teodoro González
 - 9.6. Avinguda de la Generalitat – Parc Municipal
 - 9.7. Avinguda de la Generalitat – Eixample antic
 - 9.8. Avinguda de la Generalitat – Mercat
10. Zona vianants Plaça d'Espanya
 - 10.1. Estat actual 1/1000
 - 10.2. Demolicions 1/1000
 - 10.3. Proposta urbanització 1/500
 - 10.4. Paviments 1/500
 - 10.5. Senyalització 1/500
 - 10.6. Seccions transversals 1/50
11. Plaça d'Alfons XII
 - 11.1. Estat actual 1/1000
 - 11.2. Demolicions 1/1000
 - 11.3. Proposta urbanització 1/500
 - 11.4. Paviments 1/500

12. Zona Estació

| | | |
|-------|-----------------------|--------|
| 12.1. | Estat actual | 1/1000 |
| 12.2. | Demolicions | 1/1000 |
| 12.3. | Proposta urbanització | 1/500 |
| 12.4. | Paviments | 1/500 |
| 12.5. | Senyalització | 1/500 |
| 12.6. | Seccions transversals | 1/50 |

13. Parc de les Rondes

| | | |
|-------|-----------------------|--------|
| 13.1. | Estat actual | 1/1000 |
| 13.2. | Demolicions | 1/1000 |
| 13.3. | Proposta urbanització | 1/500 |
| 13.4. | Paviments | 1/500 |
| 13.5. | Senyalització | 1/500 |
| 13.6. | Seccions transversals | 1/50 |

14. Zona Parc Municipal de Teodoro González

| | | |
|-------|-----------------------|--------|
| 14.1. | Estat actual | 1/1000 |
| 14.2. | Demolicions | 1/1000 |
| 14.3. | Proposta urbanització | 1/500 |
| 14.4. | Paviments | 1/500 |
| 14.5. | Senyalització | 1/500 |
| 14.6. | Seccions transversals | 1/50 |

15. Avinguda de la Generalitat

| | | |
|---------|---------------------------------------------|--------|
| 15.1. | Estat actual | 1/1000 |
| 15.2. | Demolicions | 1/1000 |
| 15.3. | Avinguda de la Generalitat – Parc Municipal | |
| 15.3.1. | Proposta d'urbanització | 1/1000 |
| 15.3.2. | Paviments | 1/1000 |
| 15.3.3. | Senyalització | 1/1000 |
| 15.3.4. | Seccions transversals | 1/50 |

- 15.4. Avinguda de la Generalitat – Eixample antic
 - 15.4.1. Proposta d'urbanització 1/500
 - 15.4.2. Paviments 1/500
 - 15.4.3. Senyalització 1/500
 - 15.4.4. Seccions transversals 1/50
- 15.5. Avinguda de la Generalitat – Mercat
 - 15.5.1. Proposta d'urbanització 1/500
 - 15.5.2. Paviments 1/500
 - 15.5.3. Senyalització 1/500
 - 15.5.4. Seccions transversals 1/50
- 16. Xarxa d'aigües pluvials
 - 16.1. Zona Estació
 - 16.2. Parc de les Rondes
 - 16.3. Zona del Parc Municipal de Teodoro González
- 17. Detalls drenatge
- 18. Enllumenat
 - 18.1. Zona Estació
 - 18.2. Parc de les Rondes
 - 18.3. Zona del Parc Municipal de Teodoro González
- 19. Serveis urbans
 - 19.1. Xarxa de subministrament d'electricitat MT - BT
 - 19.2. Xarxa de subministrament d'aigua potable
 - 19.3. Xarxa d'evacuació d'aigües residuals
 - 19.4. Xarxa de Telecomunicacions
 - 19.5. Xarxa de gas
- 20. Detalls constructius

DOCUMENT NÚM. 3 – PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4 – PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum del pressupost
- Últim full

18 CONCLUSIÓ

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que és te la suficient informació per desenvolupar, descriure i pressupostar el Projecte de millora urbana de l'Antic Eixample de Tortosa.

Tortosa, Gener 2017

L'autor del projecte:



Joan Roig Gisbert

ANNEX 1
ANTECEDENTS

Tortosa és la capital de la comarca del Baix Ebre i alhora és capital de les Terres de l'Ebre. Es tracta de una població amb una polaritat regional molt consolidada i ofereix a la ciutadania de la zona un eix comercial i econòmic destacat. El 2014, Tortosa tenia una població de 33.932 habitants. La ciutat està situada a la llera del riu Ebre, en la Vall de l'Ebre, on el casc urbà està encabit entre el riu i les muntanyes del Coll de L'Alba.

Posteriorment, els grans eixos de comunicació que uneixen Barcelona i València, transcorren paral·lelament a la costa, aprofitant el pas natural de la depressió litoral. Així succeeix amb la carretera nacional N-340, després del seu desdoblament, i l'AP-7.

Així el terme municipal tortosí, per la seva situació interior, no es troba encreuat per aquests grans eixos de comunicacions i, fins i tot, la via fèrria ha quedat limitada a serveis de connexió amb l'estació de l'Aldea, estació que s'ha convertit, arran del nou traçat paral·lel a la línia de la costa, en la gran estació de la comarca del Baix Ebre.



Pàg. 2

2 Historia de la línia del ferrocarril

El ferrocarril arribà a Tortosa el 1867 i el pont del tren sobre l'Ebre s'acabà l'any següent. L'esdeveniment fou important perquè a partir d'aleshores la ciutat ha estat molt més ben comunicada amb Barcelona i amb València, ja que abans s'havien d'utilitzar galeres i diligències durant unes vint hores de trajecte. Aquesta millora en les comunicacions afavorí el comerç de la ciutat, i les seves petites indústries també se'n beneficiaren. En canvi, el ferrocarril va contribuir a arruïnar la marina tortosina, que encara era activa; fins aleshores alguns vapors feien el viatge a Barcelona i hi havia més d'un centenar de vaixells. Durant el període 1942-69 la línia de Barcelona a València comunicava amb Saragossa per l'anomenada línia de Val de Zafán, que passava per Alcanyís i la Pobla d'Híxar i fou clausurada el 1973 (actualment el traçat de la línia ferroviària s'ha convertit en Via Verda). Per altra banda, el 1997 es posà en marxa el tram ferroviari entre l'Aldea i Freginals, anomenat el corredor de la Mediterrània, del qual surt un ramal cap a Tortosa.

3 Història de l'Eixample Antic

L'Eixample de Tortosa, forjat a la fi del segle XIX i consolidat i engrandit els primers anys del segle següent, si bé fou projectat per l'arquitecte Sebastià Cabot, fou desenvolupat en una segona fase pels Víctor Beltri i Roqueta (1890) i Joan Abril i Guanyabens (1900, i reformat el 1924). D'aquests arquitectes es conserven alguns edificis notoris a la ciutat, i també de Pau Monguió i Segura. Entre els edificis de caràcter públic més importants destaquen el Mercat i l'antic Escorxador, municipal. L'Eixample consta de dos sectors netament diferenciats i separats per la línia de ferrocarril: l'Eixample (popularment l'Ensanxe), a llevant de la via, i l'Eixample del Temple, entre la via i el riu, però estenent-se també fins al lloc on hi hagué l'antic portal del Temple a l'altra banda del traçat ferroviari. L'avinguda de la Generalitat és la via principal que fa d'enllaç en aquest sector d'eixample, que es prolonga vers migdia per la carretera de Barcelona. És en aquest sector on es troba el magnífic Parc Municipal de Teodor González, obra de plantejament modernista de Joan Abril, realitzada entre el 1885 i el 1892. El 1932 hi fou traslladada l'antiga Llotja gòtica. Molt ampli, el parc s'estén entre l'avinguda de la Generalitat i el riu. Hi ha, entre d'altres zones remarcables, un passeig amb grans plàtans, jardins, un estany i, vora la Llotja, un gran planter de palmeres.



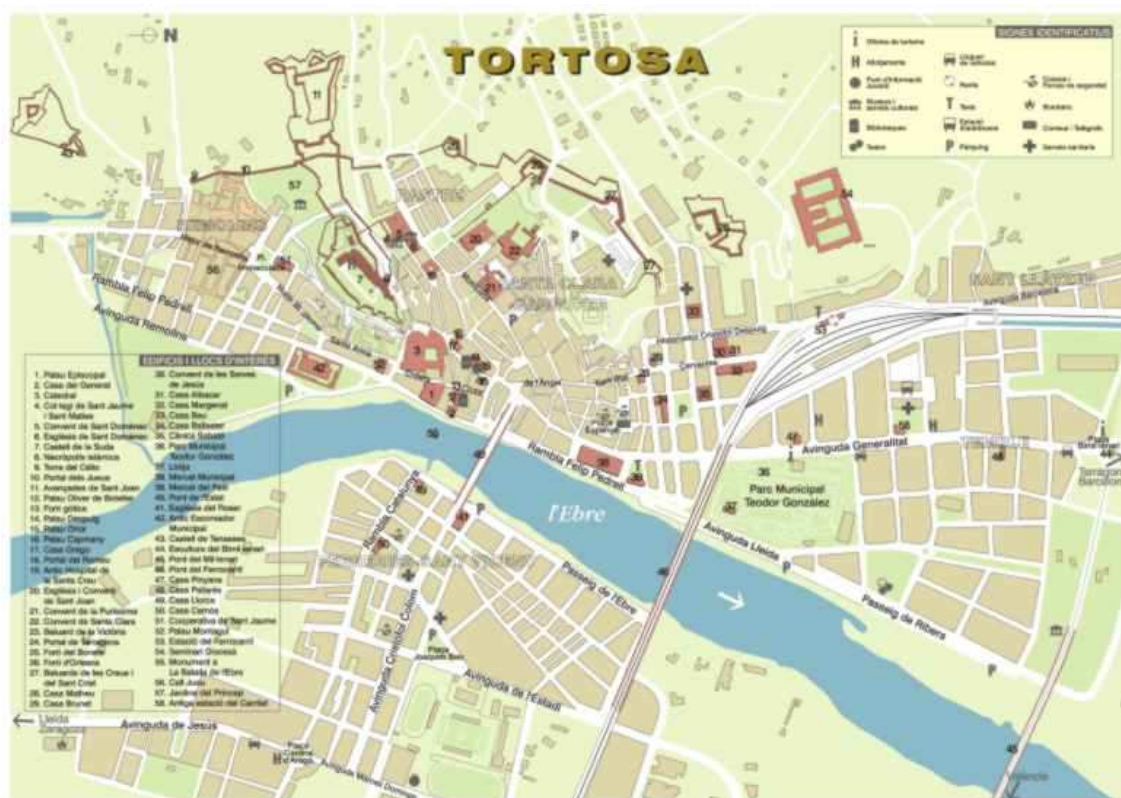
L'Eixample té com a eix el carrer avui dit de Cervantes i, al principi del segle XX, de l'Estació, carrer que feia cap al convent de caputxins que hi hagué al lloc que ocupa la Residència Miquel Arcàngel (l'antiga Residència d'Ancians de les Germanetes dels Pobres) i que duia també a l'antic Hospital de Sant Llàtzer. És aquí on comença l'anomenat barri de Caputxins, que, per l'esquerra de la via i del canal, continua fins a l'antic cementiri, a partir del qual es troben la Raval de la Llet i la Lloma. Sobre un turó hi ha, dominant tot l'eixample, el fort d'Orleans i, prop seu, el Seminari Diocesà, obra de l'arquitecte Vicent Traver i Tomàs (1945-52). Les edificacions pròpies de l'Eixample tortosí sofriren molts danys en la guerra civil de 1936-39 i aleshores es va perdre l'oportunitat d'establir una planificació urbana moderna i coherent. Hom es va limitar a pavimentar carrers, desenrunar la ciutat i portar aigua a les fonts públiques. La

catedral, el Palau Episcopal, el Mercat i l'Escorxador, com també esglésies i col·legis, foren arranjats. El barri de pescadors fou acabat d'enderrocar i al seu lloc es bastí la casa de la ciutat i una plaça porxada, la plaça Espanya. Culinà també en aquesta etapa la construcció del Seminari Diocesà.

Actualment, l'Eixample Antic és el segon barri de la ciutat quant a la funció comercial i de serveis, i les activitats terciàries van desplaçant l'ús residencial cap als afores de la ciutat. A la vegada, i pel fet de ser una de les zones més densament edificades, no disposa de possibilitats de creixement per manca d'espai. Els barris del Temple i del Parc, per contra, han urbanitzat grans superfícies residencials i d'equipaments i es converteixen en altres zones de creixement de Tortosa.

4 Situació actual

Tortosa té dues barreres físiques que impedeixen un millor mobilitat en la població: el riu Ebre i la línia del ferrocarril cap a Barcelona. Es podria dir que aquests elements divideixen la ciutat en tres grans zones: el barri de Ferreries a la part oest del riu, l'antic Eixample i el centre al nord de la part est i, al sud de la part est, el nou eixample del Barri del Temple.



Imatge 2. Barreres físiques de la ciutat: Riu Ebre i l'antiga línia del ferrocarril.

Riu Ebre

Per poder superar aquesta gran barrera natural, la ciutat disposa de tres ponts per poder unir-se amb el barri de Ferreries. El més utilitzat és el Pont de l'Estat, al nord de la ciutat, que té una funció mixta peatonal i transit de vehicles. També trobem el Pont del Ferrocarril, reformat fa pocs anys i que té un ús exclusiu per a vianants. Cal recordar que forma part de la Via Verda de les Terres de l'Ebre. Per acabar, tenim el Pont del Mil·lenari, el més recent de tots i d'ús exclusiu per a trànsit de vehicles motoritzats.



Línia ferroviària

A partir de que va entrar en servei el nou corredor del mediterrani, l'estació de Tortosa va esdevenir cul de sac i va perdre la seva continuïtat cap a Valencia. Cal dir que la via cap a l'Aragó ja va quedar inutilitzada als anys 70 del segle passat. Per tant, tota la zona de les vies cap al Pont del Ferrocarril va quedar totalment en desús.

La gran majoria d'elements que componen la infraestructura no s'han desmantellat, cosa que provoca que encara existeixi aquesta barrera física en el centre de la ciutat. Dos vies importants de la ciutat travessen la infraestructura (Av. Generalitat i Av. Lleida - Felip Pedrell). En les dues vies hi havia un desnivell per poder superar l'alçada del Pont del Ferrocarril. Actualment aquest desnivell s'ha fet desaparèixer en el cas de l'Avinguda Lleida, però es manté en l'Avinguda Generalitat.



Imatge 3. Situació actual.

ANNEX 2
PLANEJAMENT

1 Introducció

En aquest annex podem veure què es pot extreure del POUM de la ciutat pel que fa a l'àmbit del nostre projecte.

A la zona de Renfe en concret, el document és una modificació del POUM. Cal recordar que el projecte que es realitza segueix moltes de les pautes que es poden trobar en el POUM.

Per a les altres zones, trobem modificacions en l'Avinguda Generalitat que també utilitzarem. Lamentablement, no tenim una fitxa pròpia per a aquesta zona.

2 Planejament

Fitxa PM – CENTRE - RENFE

1. Àmbit

Comprèn els terrenys ocupats actualment per l'estació de Renfe i les infraestructures ferroviàries que l'envolten, fins al pont del ferrocarril sobre el riu Ebre.

La superfície del sector, delimitat als plànols de la sèrie 4 –Qualificació i gestió del sòl- a escala 1/3.000, és de 49.735 m². El sòl inicialment susceptible de generar aprofitament lucratiu és de 21.982 m²

2. Objectius

Recuperar els terrenys, actualment ocupats per infraestructures ferroviàries sense servei, per tal de suprimir la barrera que han suposat tradicionalment per a la ciutat i esdevenir així en una àrea de nova centralitat urbana en un lloc de ròtula entre l'eixample històric i l'eixample del parc.

3. Condicions d'ordenació, edificació i ús

Coeficient d'edificabilitat sobre el sòl que genera aprofitament lucratiu serà de 1,10 m²sostre/m²sòl. L'edificabilitat total segons aquest coeficient és de 24.180 m² st.

L'edificabilitat es repartirà entre un 55% per habitatge i un 45% per usos lúdics, comercials i terciaris. El nombre màxim d'habitatges serà de 150 habitatges

El POEC, el Programa d'Orientació per als Equipaments Comercials de Tortosa, aprovat pel Conseller de Comerç, Turisme i Consum en data 15 de juny de 2005 recomana la creació d'una àrea comercial de 6.000 m2 de sostre per usos comercials.

Percentatges: els percentatges mínims de sòl públic sobre el total del sòl inclòs dintre del sector per a cada tipus de sistema, el percentatge mínim total de sòl públic i el màxim de sòl d'aprofitament privat d'aquest sector seran els següents:

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|------------|
| RESERVES SÒL PÚBLIC | Viari | 60% |
| | Espais lliures | 15% |
| | Equipaments | 0% |
| | SÒL PÚBLIC mínim | 85% |
| SÒL D'APROFITAMENT PRIVAT | Residencial | 15% |
| | SÒL PRIVAT màxim | 15% |

A aquests sòls de cessió, caldrà afegir el 10% d'aprofitament mitjà establert a l'article 43.1a de la Llei d'Urbanisme i d'acord amb aquest Pla d'Ordenació Urbanística Municipal.

Determinacions fonamentals de l'ordenació

- L'ordenació respectarà la continuïtat del carrer Cervantes configurant una façana que acompanyi el recorregut fins el passeig del canal de l'esquerra
- Es preveurà una superfície d'aparcament soterrat al servei de l'eixample de Tortosa
- Indicativament l'ordenació respectarà el document elaborat anomenat Centre-Tortosa-Renfe sobre repartiment de sostres i edificabilitats així com l'ordenació de les volumetries proposades, tot procurant una mixtura d'usos i una diversitat de funcions en aquest punt central de la trama urbana de la ciutat.

- L'ordenació del Pla de Millora incorporarà la transformació de l'avinguda de la Generalitat amb la eliminació del pont del tren.
 - Igualment s'ordenarà en aquest projecte el passeig de riu en coherència amb l'ordenació conjunta de l'àmbit delimitat.
 - Serà una condició bàsica disposar una gran quantitat d'arbrat i vegetació en el conjunt de l'ordenació, ja sigui en les esplanades o en la mateixa avinguda de la Generalitat.

Relació de zones: el sol d'aprofitament privat d'aquest sector, la posició indicativa del qual es determina en els plànols d'ordenació, s'ordenarà segons el que el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal estableix per a les zones preferents a detallar, clau O, En aquest sector, la zona a detallar precisarà i ajustarà, els paràmetres establerts a la zona següent:

- Zona residencial d'eixample amb ordenació oberta, clau (3) Les condicions paramètriques d'edificació i ús de la mateixa es determinen al Títol V. Qualificació del sol. Regulació de les zones d'aquest Pla d'Ordenació Urbanística Municipal. Les NNUU que desenvolupin el Pla de millora hauran d'incorporar la necessitat de fer un estudi de sorolls i vibracions originats per la circulació dels trens i proposar mesures correctores pels edificis confrontats amb l'estació.

4. Condicions de gestió

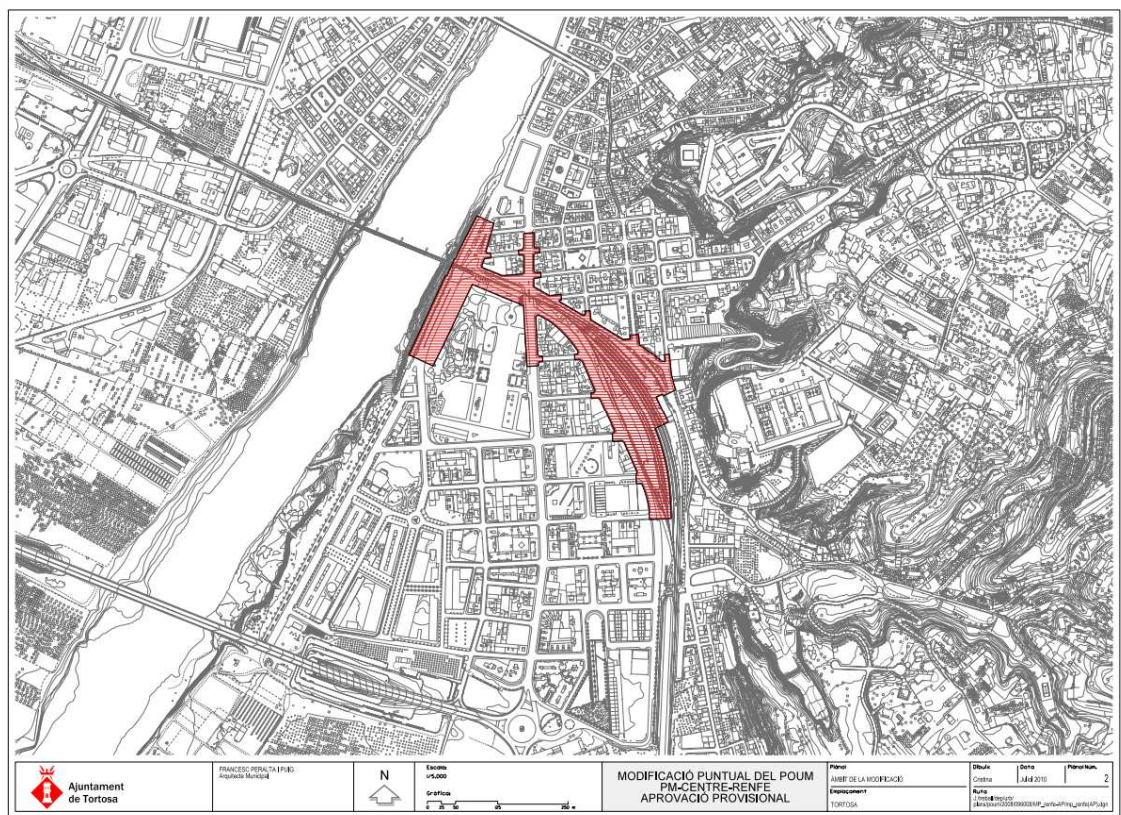
El Pla de Millora establirà els polígons que consideri oportuns a fi i efecte de garantir la urbanització i transformació de tot el sector. Preferentment es delimitarà un únic polígon d'execució en el pla de millora urbana, que s'executarà pel sistema d'expropiació, d'acord amb el conveni de col·laboració urbanística de data 15 de novembre de 2006 entre l'Ajuntament i ADIF, que estableix el preu de l'expropiació en 60€/m2 sostre.

El desenvolupament d'aquest sector comportarà que els propietaris inclosos dins el mateix es faran càrrec dels costos d'urbanització del sistema viari i del sistema d'espais lliures. D'aquest càrrec el Pla de Millora avaluarà la despesa de la urbanització i transformació del front de riu, podent resoldre aquesta urbanització de forma independent si es demostra la inviabilitat econòmica de l'actuació. La transformació de l'avinguda de la Generalitat anirà associada de forma obligatòria a la transformació dels terrenys ferroviaris.

El pla de millora podrà ajustar els percentatges de sòl atribuïts a cada classe de sistema en el punt 3 d'aquest article, sense disminuir el percentatge de sòl públic mínim fixat.

La tanca del sistema ferroviari a incorporar en el projecte d'urbanització serà, en tot el seu perímetre, de les mateixes característiques a la existent.

3 Imatges extretes del POUM de Tortosa





ANNEX 3
ALTERNATIVES

1 Objecte

El següent annex té com a finalitat exposar les diferents alternatives que es poden realitzar en l'àmbit del nostre projecte. També hi podem trobar la justificació a l'alternativa triada. Aquest document consta d'un seguit d'apartats on es desenvoluparà la justificació a la proposta adoptada.

2 Consideracions prèvies

L'actuació que es vol dur a terme és un projecte d'urbanització de millora urbana. Aquest tipus d'actuacions té un caràcter marcat per la importància social. Cohesió i coherència urbana són els elements vertebradors essencials per a l'anàlisi de les actuacions d'aquest tipus.

- (1) La situació econòmica actual requereix de la consolidació dels nuclis urbans com a eina de potenciació econòmica i no el desenvolupament d'elements aïllats poc justificats.
- (2) La qualitat de vida dels ciutadans és un pilar fonamental per la cohesió i el desenvolupament social.
- (3) La cohesió de l'estructura urbana crea nous vincles a la ciutat i possibilita la creació de nous eixos de desenvolupament econòmic i comercial.
- (4) El rendiment econòmic del procés d'urbanització no és un factor decisiu en el procés d'anàlisi, donat que es considera de més rellevància el benefici social del projecte acabat.

La cohesió de Tortosa vindrà derivada de la urbanització dels terrenys de Renfe així com la peatonalització del centre de la ciutat, donant una coherència en la trama urbanística de la població.

Tal com es troba al POUM, l'alternativa de no realitzar cap actuació queda totalment descartada, ja que es necessària una estructuració de la zona en conflicte.

Reconeixement de la zona i proposta d'alternatives

El principal objectiu de la realització d'aquesta proposta és treure l'obstacle que produeix els terrenys ferroviaris en desús, així com la construcció del bulevard en l'Avinguda Generalitat, com a gran via de comunicació i la peatonalització del centre de la ciutat, com un element de millora de les relacions socials i econòmiques de la ciutat.

Cal recordar que el desenvolupament urbanístic de la ciutat en els últims anys ha anat lligat a la barrera física dels terrenys ferroviaris. Per tant, podem dir que aquest espai passarà a ser el nucli de tot el desenvolupament posterior a la trama urbanística de la ciutat.

No obstant això, hem de recordar que una part d'aquest espai ferroviari manté un servei que és molt important per al conjunt de la població i per a la resta del territori.

El principal motiu per fer el projecte és entrellagar les trames de l'Eixample Antic de Tortosa amb l'Eixample Antic del Temple, així com dota d'una zona i eix comercial, social i cultural a la ciutat. Com hem dit anteriorment, només es podrà fer desaparèixer la barrera produïda per l'espai ferroviari en la seva part nord.

Aquesta connexió tindrà dos eixos principals: el carrer Cervantes, que s'allargarà fins a connectar amb l'avinguda Ferran d'Aragó, i el carrer Màrtirs de 1640, que s'unirà amb la ronda Docs cap a l'encreuament amb Carrer Rosselló.

En el POUM, la solució donada ve per mantenir l'estació en el seu lloc. No obstant, com a una altra alternativa es podria canviar l'estació de lloc per apropar-la a l'estació d'autobusos i poder crear un vincle d'intermodalitat en els dos mitjans de transport.

Llavors, considerarem:

- Alternativa 1: Urbanització dels terrenys desplaçant l'estació en una situació d'intermodalitat. Realitzà un seguit d'accions de millora de paviments i asfalt en les zones esmentades anteriorment.
- Alternativa 2: Urbanització dels terrenys mantenint l'estació en la ubicació actual. Crear una zona peatonal en el centre de la ciutat. Evolucionar l'Avinguda Generalitat cap a un bulevard.

3 Descripció de les alternatives

3.1 Alternativa 1

En aquesta proposta trobem com a principal tret característic el canvi d'ubicació de l'estació de ferrocarril. S'intenta guanyar en intermodalitat de transports amb l'autobús que quedaria a pocs metres. Es guanyaria en espai en la trama nord de l'espai, però cal posar en context que el fet de canviar de situació l'estació provocaria que es perdés la parada a Tortosa, ja que l'actual via que existeix és un ramal amb cul de sac que ja no tindria sentit sense estació. Pel que fa a les accions en la zona centre i avinguda Generalitat, només seria una actuació mínim de preservació i adequació dels elements que la formen.

3.2 Alternativa 2

Aquesta alternativa és molt semblant a la que podem trobar en el POUM de la ciutat. Es manté la ubicació tradicional de l'estació del tren, així com es construeix un edifici en el centre de la trama projectada. La principal característica és la unió de les trames dels dos eixamples a través del carrer Cervantes i el Carrer Màrtirs de 1640. Pel que fa a l'Avinguda Generalitat, es troba en una ampliació ambiciosa i un canvi de funcionalitat en la trama urbana de la ciutat. En quant a la peatonalització del centre, és una reestructuració novedosa que podria crear conflictes al principi, però que a la llarga permetrà un desenvolupament social i econòmic més fluid en la ciutat.

4 Anàlisi Multi criteri

4.1 Introducció

A continuació s'explica la metodologia que s'utilitza per la selecció de l'alternativa més favorable de totes les que s'han plantejat anteriorment.

La base de treball escollida per establir un sistema d'avaluació quantitatiu per valorar la qualitat del projecte és el Mètode Delphi. S'ha escollit aquest mètode perquè amb ell podem tenir en compte criteris que no formen part únicament de la basant econòmica com ara l'acceptació social i la millora o l'impacte de la zona.

Aquest mètode s'utilitza per fer un anàlisi multi criteri en la selecció de les alternatives definides.

En el procés de comparació s'analitzarà el grau d'idoneïtat de les alternatives segons els diferents criteris de selecció a través de l'avaluació d'una sèrie d'indicadors. Els valors obtinguts per cada indicador seran ponderats per fixar la participació de cada indicador en el compliment dels criteris de selecció.

Seguidament s'exposa una metodologia encaminada a analitzar des d'un punt de vista global els aspectes tècnics, econòmics, socials i d'explotació de cada una de les opcions presentades mitjançant la realització de l'anàlisi multi criteri.

4.2 Metodologia de l'anàlisi multi criteri

Definició dels indicadors o variables:

Les variables que es tindran en compte en l'estudi d'alternatives es dividiran en dos grups, els indicadors de requeriment i els indicadors d'impacte i millora.

Indicadors de requeriment

Són els indicadors que tenen en compte els aspectes més tècnics dels projecte i el compliment dels seus objectius:

- Cost total de les obres: Preu final del projecte.
- Duració de l'execució: duració de les obres i fins que es considera el projecte per finalitzat.
- Facilitat de gestió i interacció amb les estructures existents: Bona acomodació del resultat final amb les estructures ja existents amb les quals ha d'interactuar.
- Divergència amb el POUM: diferències entre el resultat final i el plantejat pel POUM.

Indicadors d'impacte i millora

- Acceptació de la població: Satisfacció de la població.
- Millora de l'estructura urbana: consideració sobre la millora que suposa el projecte per a la convivència a la ciutat.
- Millora de la connectivitat de les xarxes de transport: bona connectivitat, continuïtat i comoditat de les vies de transport i dels intercanviadors.
- Aprofitament productiu dels terrenys.

Un cop definides les variables es dona un pes relatiu a cada indicador comprès entre 0 i 1 segons el grau d'importació que té cada un.

Seguidament es posa una nota a cada alternativa per a cada indicador entre 0 i 5, tenint en compte que 0 és el cas més desfavorable i 5 la situació idònia.

El valor quantitatiu d'una alternativa es troba fent el sumatori del producte de cada pes per la nota de l'indicador que li correspon.

En els càlculs realitzats també s'ha tingut en compte la situació actual per tal de comprovar que realment existeix una millora en l'actuació que es vol dur a terme.

Així doncs en la taula següent es veuen els pesos de cada indicador amb la respectiva nota per a cada alternativa i la situació actual.

| | | Alternativa 1 | | Alternativa 2 | |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | Pes relatiu | NOTA | NOTA RELATIVA | NOTA | NOTA RELATIVA |
| Indicadors de requeriment | | | | | |
| Cost total | 0.3 | 3 | 0.9 | 3 | 0.9 |
| Duració de l'execució | 0.2 | 3 | 0.6 | 3 | 0.6 |
| Facilitat de gestió i interacció amb les estructures existents | 0.8 | 4 | 3.2 | 5 | 4 |
| Divergència amb el POUM | 0.3 | 2 | 0.6 | 5 | 1.5 |
| Indicadors d'impacte i millora | | | | | |
| Acceptació població | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Millora de l'estructura urbana | 1 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| Millora de la connectivitat de les xarxes de transport i intercanviadors | 1 | 4 | 4 | 4 | 5 |
| Aprofitament productiu dels terrenys | 1 | 3 | 3 | 5 | 5 |
| Nota acumulada | | 20.3 | | 27 | |

L'anàlisi s'ha dut a terme considerant que el benefici social és de major importància que el econòmic. Per tant, en base a aquesta premissa se li ha donat un pes més important als indicadors d'impacte i millora.

La nota acumulada de l'alternativa 1 és de 20.3 punts mentre que a l'alternativa 2 suma 27 punts. L'alternativa 2 supera amb 6.7 punts la primera opció. Per tant, el resultat de l'anàlisi dona l'alternativa 2 la millor manera d'actuar.

5 Justificació de la solució adoptada

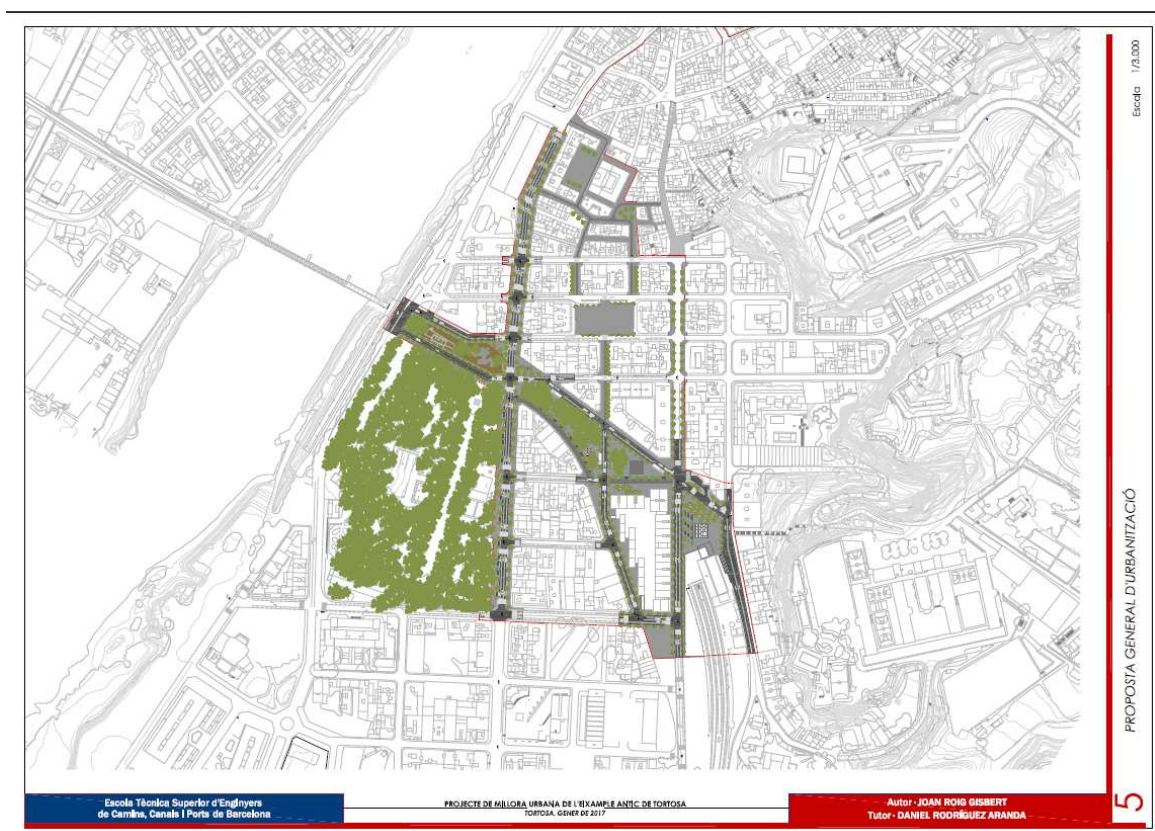
L'alternativa guanyadora és aquella que es centra amb les actuacions marcades en el POUM de la ciutat. A continuació analitzarem un seguit d'aspectes d'aquesta alternativa per poder justificar la seva elecció

5.1 Planta d'urbanització

La planta s'ha dissenyat per complir els següents punts:

- Enllaçar els carrers Cervantes i l'avinguda Ferran d'Aragó per millorar la mobilitat i la circulació a la ciutat
- Enllaçar el carrer Màrtirs de 1640 amb la Ronda Docs
- Crear un seguit d'espais verds en el centre de la ciutat
- Crear un bulevard en l'avinguda Generalitat com a eix principal de la ciutat.
- Desenvolupar un zona exclusiva per vianants en el centre de la ciutat.
- Incrementar places d'aparcament a la ciutat.

Les plantes de cadascun d'aquests sectors estan en el document numero 2: Plànols.

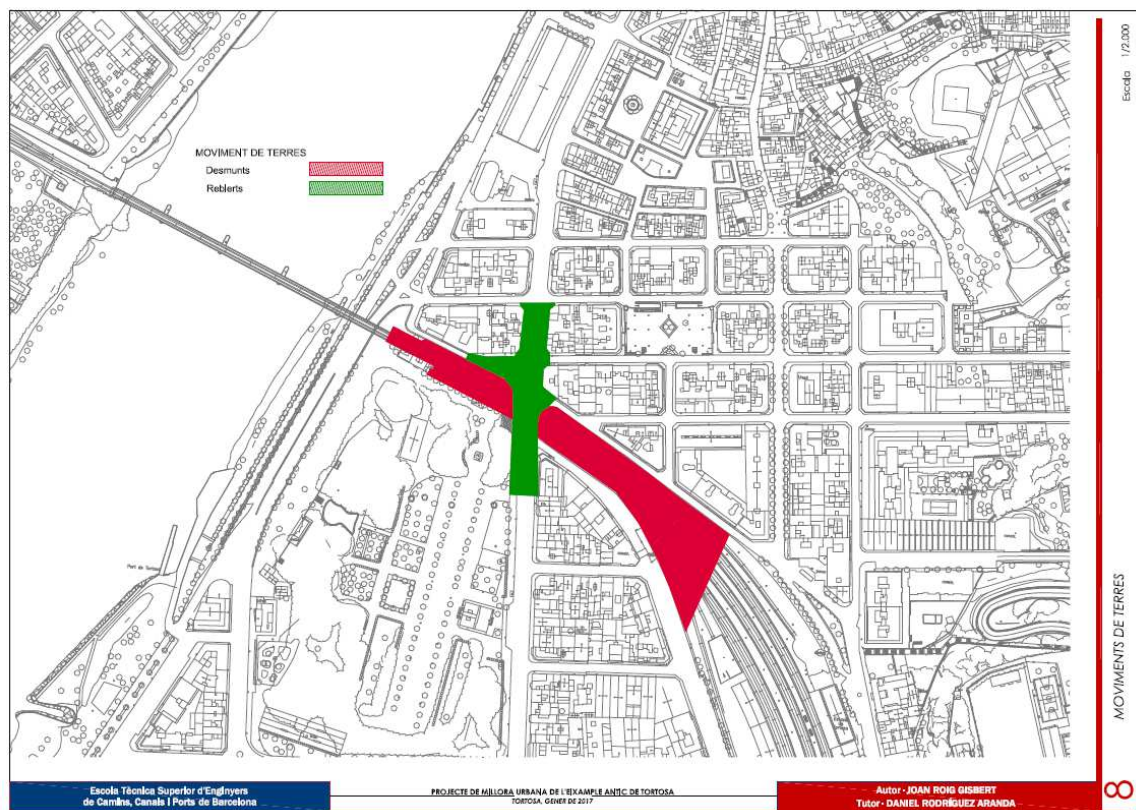


5.2 Sectors i Vials a analitzar.

Avinguda Generalitat

Es tracta de la via més important de la ciutat. Travessa el nucli de la població des de l'entrada de la ciutat, al sector sud del barri del Temple, fins al pont de l'Estat. Actualment esta sobretransitada i no disposa de fortes unions amb altres vies importants de la ciutat, com podria ser l'Avinguda Lleida.

La part on s'intersecciona amb les vies del tren serà replenada per tal d'aconseguir un nivell homogeni en tota la via





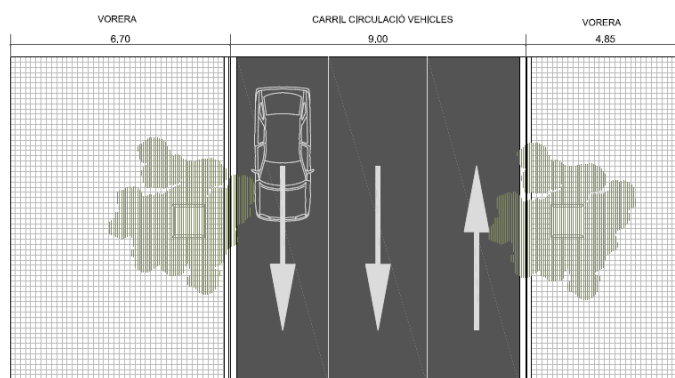
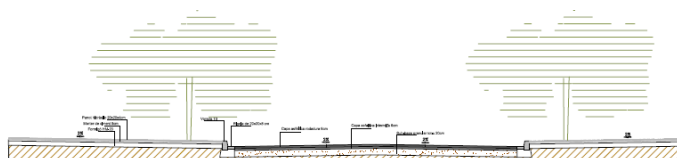
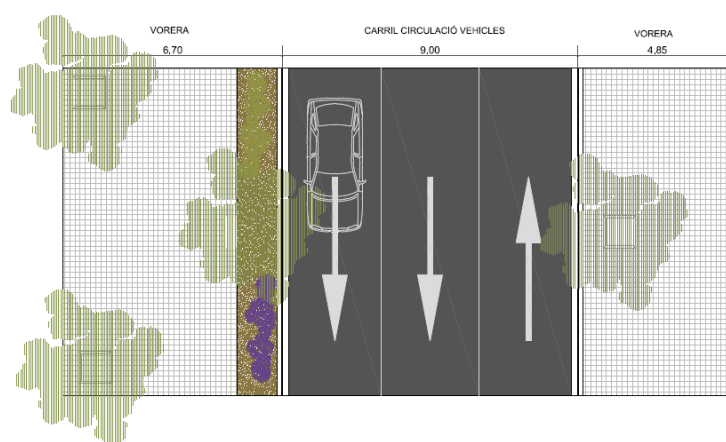
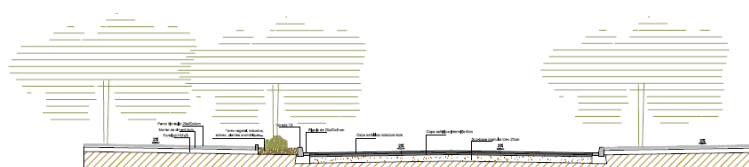
En el carrer Teodor González la via passarà de dos carrils direcció sud a dos carrils direcció nord

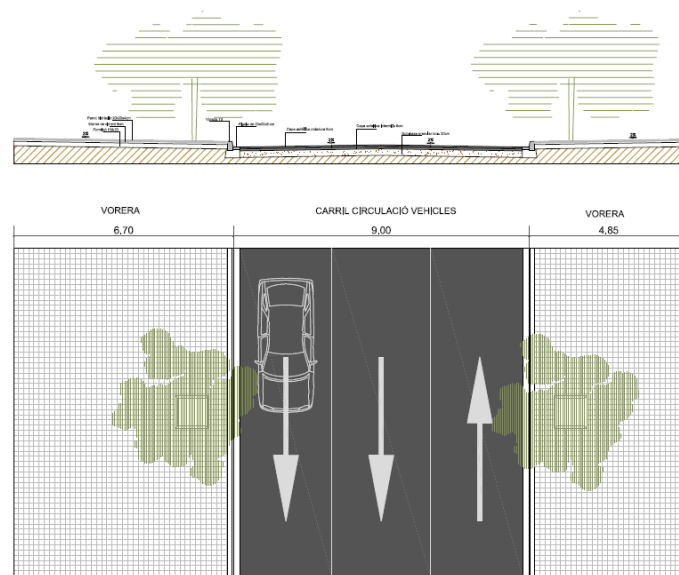


El projecte en aquest àmbit fa referència a la transformació de la via en un bulevard, per poder ser un fort eix comercial i cultural a part de vial. Les obres a realitzar en aquest sector són d'eixamplament de voreres per tal de que els vianants puguin guanyar més pas i arbrar tot el vial.

En el tram del mercat, podem observar una zona que ja esta urbanitzada pero que geomètricament no esta ben dissenyada. Per tant, es disposa a realitzar també les accions oportunes en aquest àmbit del sector

Seccions

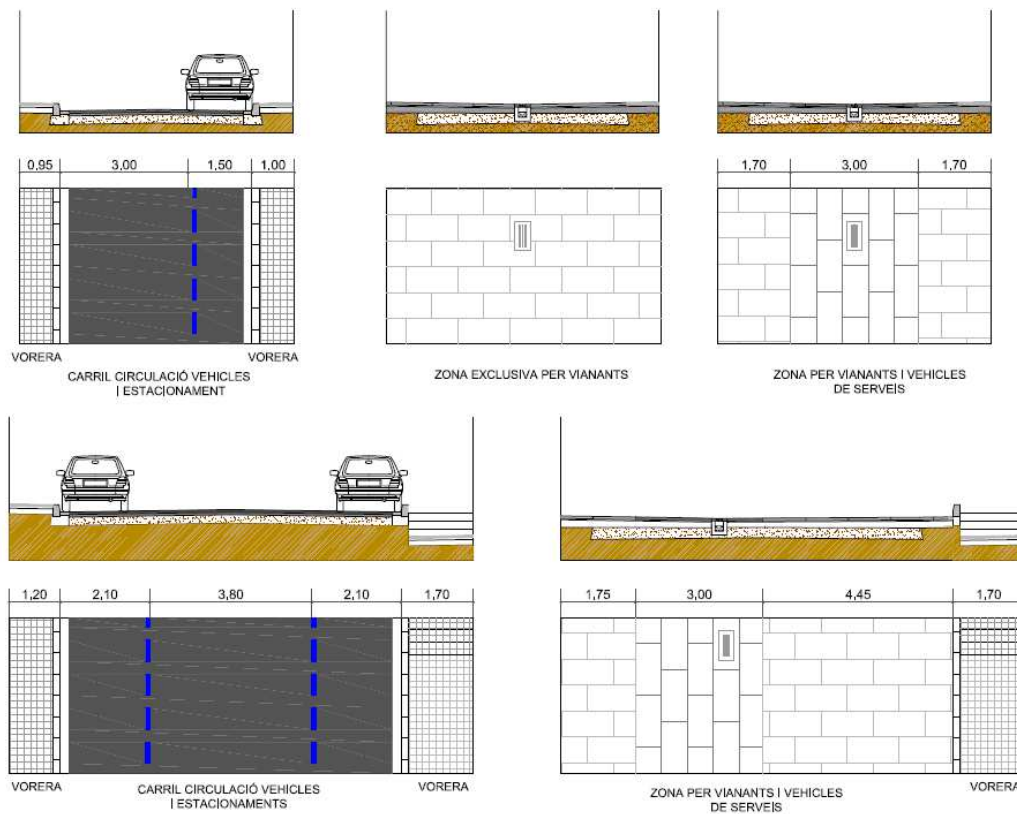




Peatonalització del Centre

En aquest àmbit es crearàn carrers peatonals desde la Plaça Espanya fins a arriba a la zona de renfe, passant per la plaça Alfons XII.





Amb aquesta acció es pretén enllaçar diverses places amb un sentit ben clar de permeabilització de la trama cap al nou sector de construcció en l'espai de Renfe.

Es posarà llosa per acomodar els carrers al seu nou funcionament, així com un canvi de paviment en la plaça Alfons XII.

Els carrers Ricard Cirera i Ildefons, per la banda nord, i Carrer Màrtirs de 1640 per la part sud, seran els carrers peatonalitzats que uniran les trames per tal de crear un espai/recorregut d'àgores per dinamitzar el centre de la ciutat econòmicament, social i culturalment.

Espai Renfe

Es tracta dels terrenys alliberats per la pèrdua de la línia cap a l'Aragó als anys 70, així com l'espai de la línia que va cap a Barcelona.

És el gran espai necessari per millorar considerablement tota la trama urbana de la ciutat. El fet de tenir els dos eixamples més importants de la ciutat units permet una accessibilitat cap al centre o sortida cap a l'exterior.



L'eix principal d'aquesta via és l'allargament del carrer Cervantes fins unir-se amb avinguda Ferran d'Aragó. De doble sentit, permetrà una fàcil alternativa a l'avinguda generalitat per poder moure's a mode de ronda per la ciutat.

Ronda reus serà la unió important cap a l'avinguda Generalitat. Allí trobarem el Parc de les Rondes, en referència a la ja esmentada i a Ronda Docs, que amb aquest projecte per bastant importància en la circumval·lació de la ciutat.

Un fet important es la previsió de construcció d'un edifici per a una parcel·la de l'àmbit.



Amb la extracció dels desmunts de les vies ferroviàries, es crea un espai d'unió que fa possible un lligam de l'avinguda Lleida amb l'avinguda Generalitat.

Amb aquesta acció es pretén tenir dos vials òptims per travessar la ciutat d'esta a oest sense necessitat d'entrar en la trama de l'eixample. A més, l'espai ens permet la possibilitat de crear un espai d'esbarjo al cotat del parc mateix.

ANNEX 4
DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES

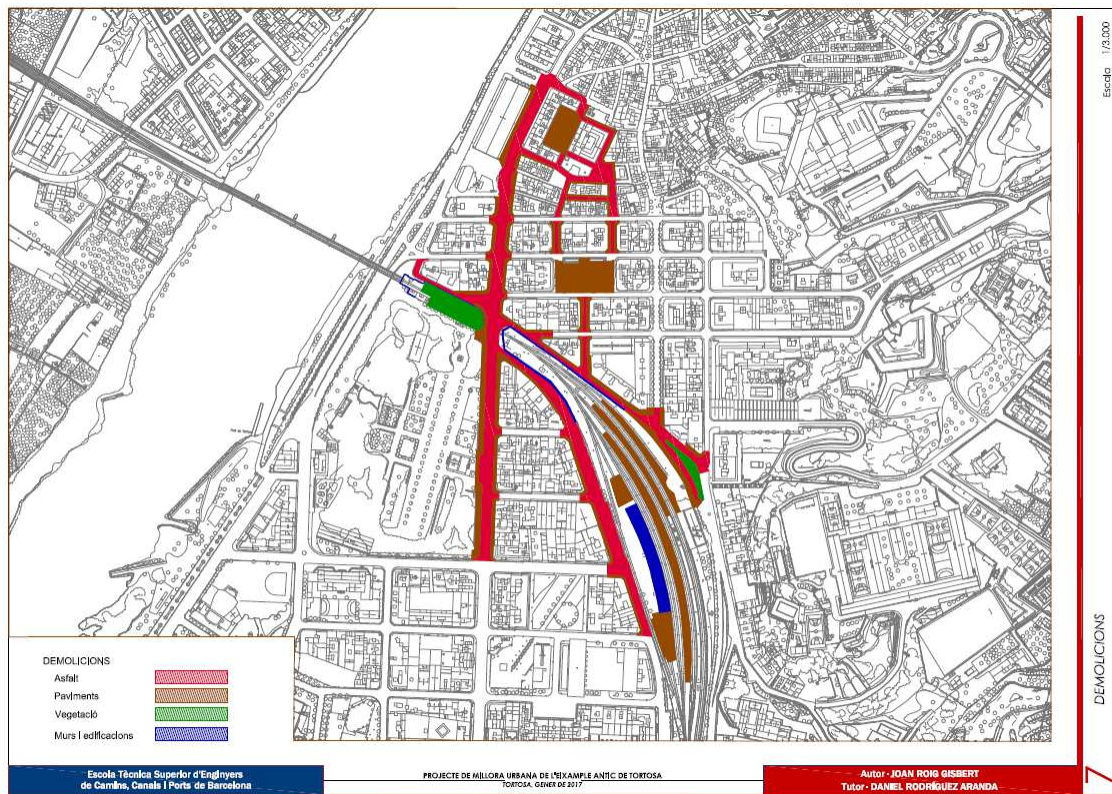
1 OBJECTE

L'objectiu del present annex és descriure els temes relacionats en les demolicions i moviment de terres, identificar els punts singulars i tenir una visió en conjunt de les activitats que són necessàries per a efectuar posteriorment l'execució de la obra nova.

Aquest annex consta de dos apartats: en el primer s'explicarà totes aquelles demolicions de les edificacions i paviments que es troben dins del àmbit d'actuació, i en el segon s'explicarà els moviments de terres que previsiblement s'han d'efectuar i els punts singulars que caracteritza la present obra.

2 DEMOLICIONS

Les demolicions en aquesta obra es centraran bàsicament en el desmantellament de tota la infraestructura ferroviària existent en els terrenys de Renfe: les andanes antigues, els tancaments que delimiten el recinte i la nau que realitzava una funció de emmagatzematge a la Ronda Docs. En l'àmbit de Renfe - Parc apareixen una cinquantena d'arbres, la majoria pins d'uns 20 metres que s'hauran de retirar. S'haurà de fer la demolició dels paviments de les zones afectades, ja sigui en la peatonalització del centre, l'avinguda Generalitat i els carrers adjacents al recinte ferroviari.



Plànol de demolicions

2.1 ENRETIRADA D'ARBRES

Es troben en els marges de la via, en el terraplé situat en el Parc Teodoro González. Hi han una cinquantena d'arbres, 20 dels quals són pins d'uns 20 metres t'alçaria que no poden ser replantats. Serà necessari una grua per poder extreure'ls de la zona.



Arbres a enretirar

2.2 DEMOLICIÓ DEL PAVIMENT I ANDANES

L'àmbit del projecte avarca el centre de Tortosa. Per tant, s'hauran de reurbanitzar tots els carrers adjacents a l'espai ferroviari, així com les actuacions que es realitzaran en la peatonalització del centre i en l'eixamplament de les voreres en l'Avinguda Generalitat per poder realitzar el boulevard. Totes aquestes accions comportaran la demolició dels paviments existents. A més, en aquest apartat també trobem la demolició de les antigues andanes del tren.

Podem afirmar que la demolició dels paviments existents tindrà un percentatge molt elevat dintre de l'àmbit d'actuació i comportarà uns costos i residus molt elevats dintre del conjunt del pressupost de l'obra. La demolició es realitzarà amb un martell pneumàtic.



Antigues andanes a demolir

2.3 DEMOLICIÓ DE LES EDIFICACIONS

Trobem dos elements d'edificació per realitzar la seva demolició: els magatzems de la ronda Docs i la caseta del canvi d'agulles.



Magatzem de la Ronda Docs

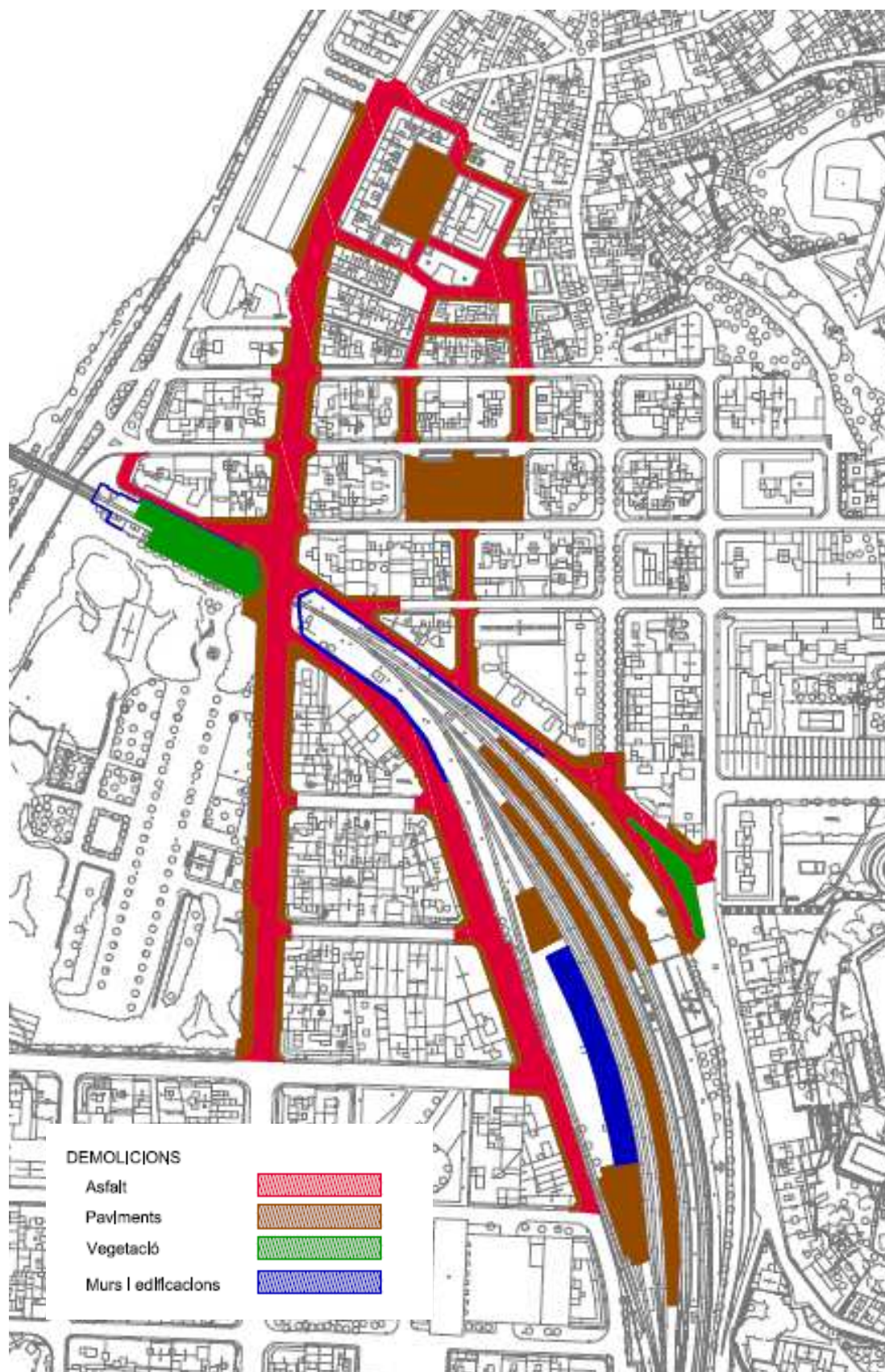
2.4 DEMOLICIÓ DELS MURS I DEL TANCAT DE LES VIES FERROVIÀRIES

El recinte de les vies antigues vies del ferrocarril esta delimitat per un tancat - mur que, perimetralment, envolta el terraplè que va cap al riu i eleva les vies. la seva longitud es de 780 metres. S'ha de fer la seva demolició i anivellar el terreny.



Mur a enderrocar

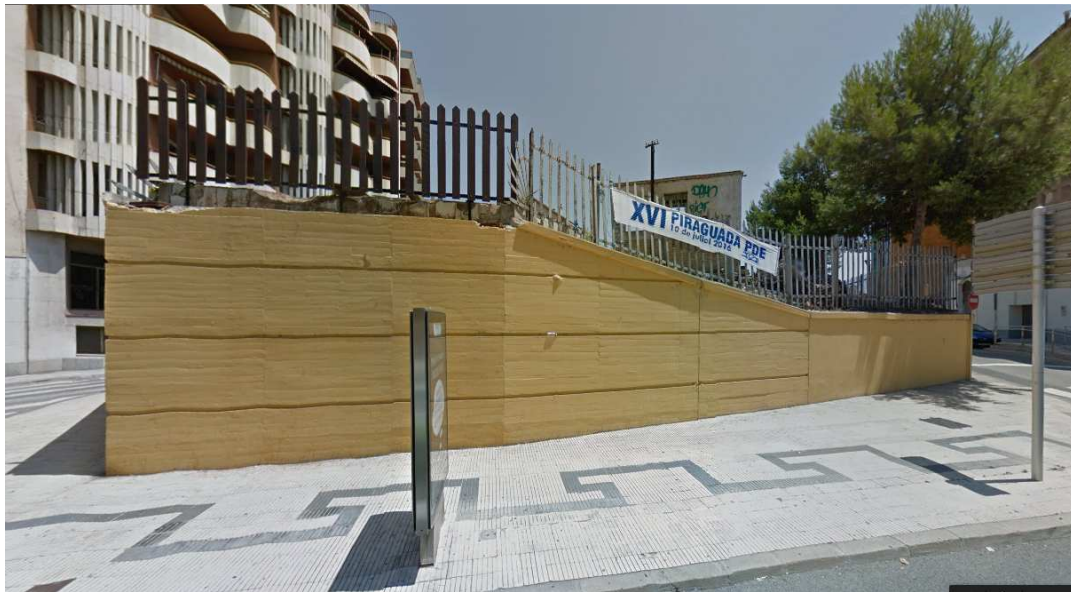
2.5 ESQUEMA RESUM DE DEMOLICIONS



3 MOVIMENT DE TERRES

Com ja em dit anteriorment, és imprescindible enretirar el terraplè que permetia a l'eix ferroviari travessar les vies principals de la ciutat.

L'anivellament de l'Avinguda Generalitat ens permetrà entrellçar les trames per millorar considerablement l'accessibilitat.

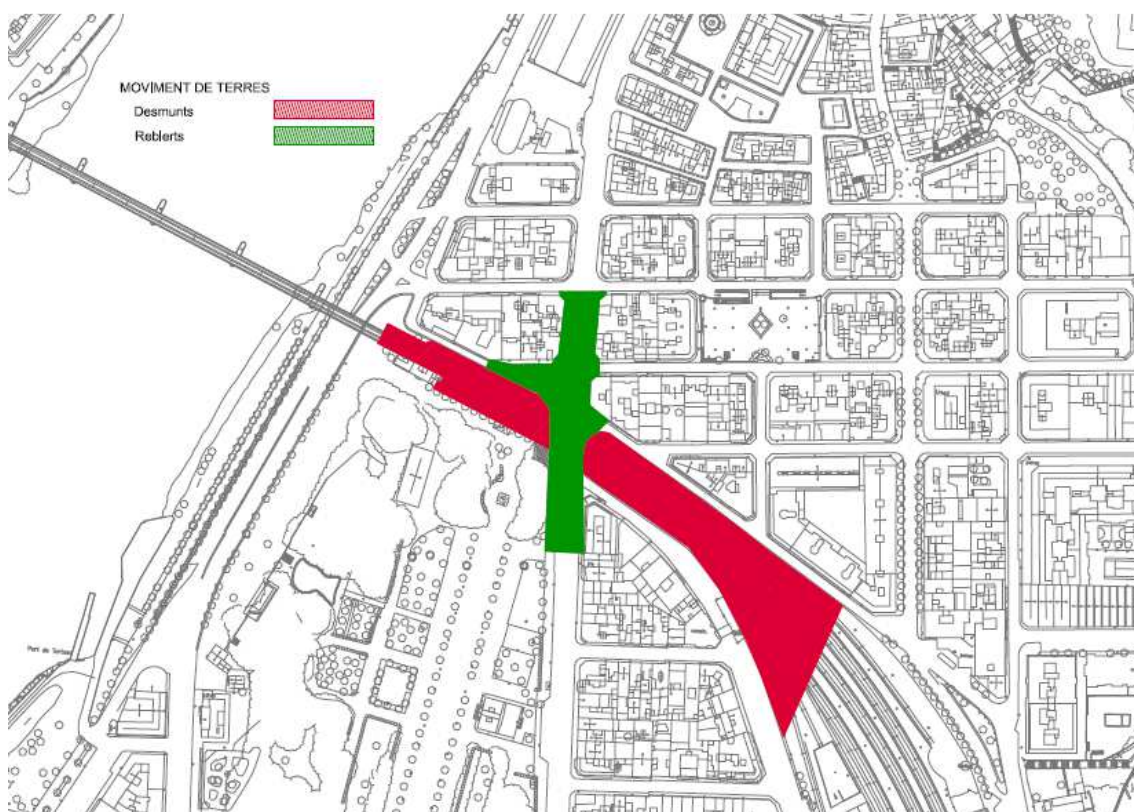


Antic encreuament de l'Avinguda Generalitat i la línia fèrria.

Es calcularà aproximadament el moviment de terres que es produirà en la zona d'enclavament de l'Avinguda Generalitat recordant que es manté l'edifici situat en la part ferroviària del parc amb el seu corresponent fonament que és un dels contraforts del pont.

Mitjançant la informació extreta al camp es pot identificar les zones de desmunt i les zones de terraplenat.

Amb les dades obtingudes a camp, podem calcular de manera aproximada la massa de terra que serà necessari extreure per a realitzar l'anivellament de la zona. Per facilitar el càlcul, donem una forma de prisma rectangular al desmunt. Posteriorment, extraurem l'àrea de la zona que no serà necessari eliminar, la de la casa en l'espai ferroviari del Parc.

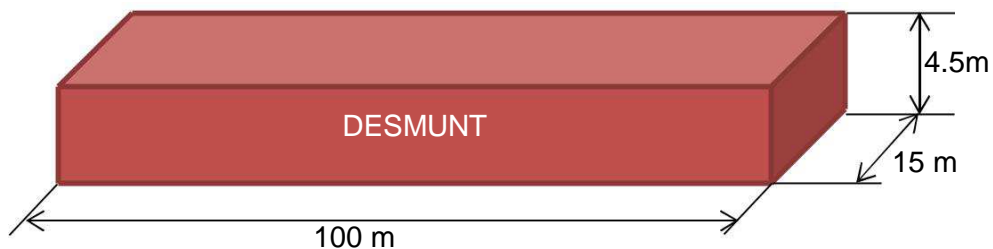


3.1 CÀLCUL DESMUNT

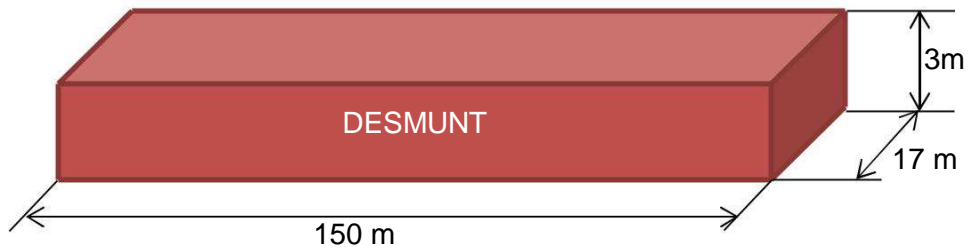
El desmunt estarà format per dos trams: el de l'espai ferroviari al centre de Tortosa i el que ens podem trobar en el parc. Per poder realitzar el càlcul em modelitzat d'aquesta manera:

Modelització

Aquesta es la modelització del tram del parc. Posteriorment, se li ha de restar la part que queda sense realitzar la demolició, que és d'un volum de 660.3 m³.



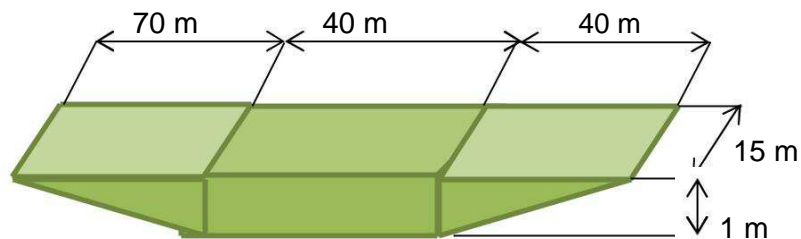
El desmunt de la part de l'estació:



La suma de tots els desmunts és d'uns 13739.7 m³.

3.2 CÀLCUL TERRAPLÈ

Per al terraplè, s'ha mesurat en zona aproximadament la forma geomètrica de l'espai que cal reomplir:



Segons aquest criteri el volum a aportar és de 1425 m³ de terres.

ANNEX 5
FERMS I PAVIMENTS

1. Objecte

A continuació es presentarà l'estudi i definició de cadascun dels fermes i paviments necessaris per a calçada i voreres del projecte d'urbanització. Les decisions que es perdran en aquest annex aniran projectades segons les característiques del transit actual o futur.

2 NORMATIVA UTILITZADA

La normativa utilitzada en el present annex és:

- Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre, per la que s'aprova la Norma 6.1 IC "Secciones de firmes, de la instrucción de carreteras", publicat en el BOE de 12 de desembre de 2003.
- La instrucció "Secciones estructurales de firmes urbanos en sectores de nueva construcción" dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany, utilitzada per l'Institut Català del Sòl (INCASOL) per als projectes de paviments urbans a nuclis antics i sectors de nova construcció.

Els paviments de les voreres hauran d'harmonitzar-se amb els que existeixen actualment.

3 GEOLOGIA DEL SECTOR

En quasi tota la geologia del sector podem trobar una plana al·luvial de l'holocè superior formada per sorres, lutites i graves. Cal tenir en conte que en zones pròximes podem trobar terrenys formats per argiles i sorres palustres.

4 FERMS

4.1 ESTUDI DEL TRÀNSIT

Per dimensionar el tipus de ferm en el projecte caldrà analitzar el trànsit que hi circulara per la via a analitzar. Per això, diferenciarem dos tipologies de vialitat en tot el sector.

- Ferm1: Es preveu en aquestes vies una intensitat d'entre 50 i 270 vehicles pesants al dia (categoria del trànsit V2). S'ha suposat que la zona de l'àmbit és molt transitada i, per facilitat de posada en obra, en totes les calçades s'utilitzarà aquest tipus de ferm.

- Ferm 2 : Es considerarà les voreres com una tipologia V5 (amb 0 vehicles pesats).

En zones d'estacionament considerarem la mateixa tipologia asfàltica de la via, sobretot per facilitat en la construcció.

| | Carrers | Tipologia d'ús | Categoria trànsit |
|-------|----------------|--------------------------------------------|--------------------------|
| Ferm1 | Tots els vial | Ús circulació i Estacionament de vehicles. | V2 |
| Ferm2 | Voreres, etc. | Ús de vianants | V5 |

4.2 CONSIDERACIONS PRÈVIES

El dimensionament de la capa de rodadura dels vials ve donada per dos aspectes a considerar prèviament.

Un d'ells es el tipus d'explanada que es necessitarà per aconseguir resistir els esforços del transit. Aquesta explanada serà de tipus E2 donades les categories de tràfic assignades. Sabent que el tipus de sol és adequat, aquesta capa tindrà un gruix de 35 centímetres de sòl seleccionat de tipus 3, d'aportació.

Pel tipus de ferm a utilitzar, trobem en el document "*Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano*" que es divideix en quatre famílies: flexibles, rígids, semirígids i mixts. En l'àmbit del projecte s'utilitzarà un ferm mixt, ja que es idoni per vials que contenen serveis urbans soterrats. Aquest mateix ferm serà emprat a les zones d'aparcament.

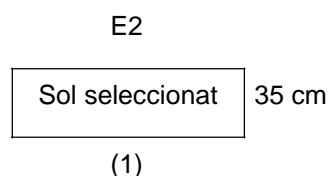
4.3 FORMACIÓ DE L'ESPLANADA.

A els efectes de definir l'estructura del ferm dels carrers de la urbanització, s'estableixen tres categories d'esplanada, anomenades respectivament E1, E2 i E3. Aquestes categories es determinen segons el mòdul de compressibilitat en el segons cicle de càrrega (E_{v2}), obtingut d'acord segons la norma NLT-357 "Assaig de placa de càrrega", els valors del quals es recullen en la taula nº 1.

| CATEGORIA D'ESPLANADA | E1 | E2 | E3 |
|-----------------------|-----------|------------|------------|
| E_{v2} (MPa) | ≥ 60 | ≥ 120 | ≥ 300 |

S'ha considerat que l'esplanada a realitzar havia de ser de tipus E2, donades les característiques de trànsit definides. Estimant, a més, que el sòl de la zona és de tipus adequat, l'esplanada quedarà definida per una capa de 35 centímetres de sòl seleccionat de tipus 3, que serà d'aportació.

Sol adequat (1): Per formar una esplanada E2 es necessari introduir una capa de 35 cm de sol seleccionat.



4.4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.4.1 DETERMINACIÓ DE LES SECCIONS ESTRUCTURALS A DISPOSAR.

Per la determinació de la secció general a utilitzar s'ha considerat la instrucció "Seccions estructurals de fermes a nous sectors urbans" de l'Institut Català del Sòl. Les dades que necessitem conèixer per determinar el tipus de secció són:

- Tipus d'esplanada de que es disposa.
- Definició funcional de la via urbana.
- Material d'acabament desitjat.

Pel que fa al tipus d'esplanada de que disposarem un cop finalitzat el moviment de terres de la urbanització serà una E2.

Segons el estudi de mobilitat identifiquem 2 tipus de carrers segons la seva càrrega del trànsit: V2 i V5. Amb aquest criteri es classificaran les seccions estructurals dels carrers a urbanitzar.

4.4.2 DISTRIBUCIÓ DELS DIFERENTS PAVIMENTS CONSIDERATS

La complexitat de la obra requereix una concreta descripció dels paviments i la distribució d'aquests en tot l'àmbit d'actuació. Es per això que seguidament s'adjunta una imatge del plànol de paviments.

4.4.3 DETERMINACIÓ PAVIMENT Ferm1

Us per a tots els vials de l'àmbit del projecte.

| DADES DISSENY SECCIONS ESTRUCTURALS FERMS PER A NOUS SECTORS URBANS | |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Tipus d'esplanada de que es disposa | E2 |
| Definició funcional de la via urbana. | V2 |
| Tipus de paviment | Paviment asfàltic. |

Amb les dades de disseny definides, la categoria de ferm segons la publicació "seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans" de l'INCASOL és:

| 2AB2 | | |
|----------------------------|----------------------|--------------|
| CAPA | MATERIAL | GRUIX |
| Subbase granular | Tot-ú natural | 15 |
| Base granular | Tot-ú artificial | 20 |
| Base asfàltica | - | - |
| Asfalt - intermitja | AC 22 base BC 50/70D | 7 |
| Asfalt - rodadura | AC16 surf 50/70D | 5 |

4.4.5 DETERMINACIÓ VORERES

Aquest ús es dona a tots els carrers amb solucions d'acabat diferents o combinació de les mateixes:

| DADES DISSENY SECCIONS ESTRUCTURALS FERMS PER A NOUS SECTORS URBANS | |
|----------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tipus d'esplanada de que es disposa | E2 |
| Definició funcional de la via urbana. | V5 |
| Tipus de paviment | voreres |

Es important remarcar que s'haurà d'assolir el nivell de la cota de la vorera. Per això, cal col·locar una sub-base de 15 cm més una base granular de 20 cm. Per acabar, la base de formigó corresponent de 15 cm.

4.5 CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS EMPRATS

4.5.1 MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS AC16 SURF B60/70D

El betum que s'utilitzarà per aquest tipus de mescla serà un B60/70 D donada la zona tèrmica estival mitja en la que es troba ubicada la urbanització projectada. La dotació d'aquest material serà del 4,8% respecte el pes dels àrids, que serà, segons projecte, de tipus calcari. La densitat de la mescla serà, sense incloure el betum, de 2,3 Tn/m³.

4.5.2 MESCLA BITUMINOSA EN CALENT TIPUS AC22 BASE B60/70G

El betum que s'utilitzarà per aquest tipus de mescla serà un B60/70 G donada la zona tèrmica estival mitja en la que es troba ubicada la urbanització projectada. La dotació d'aquest material serà del 3,8% respecte el pes dels àrids, que serà, segons projecte, de tipus calcari. La densitat de la mescla serà, sense incloure el betum, de 2,3 Tn/m³.

4.5.3 REG D'AGHERÈNCIA

Aquesta capa, tipus emulsió catiònica ECR 1, sempre es col·locarà prèviament a l'estesa de la capa d'aglomerat de trànsit.

4.5.4 REG D'IMPRIMACIÓ

Aquesta capa, de tipus emulsió catiònica ECI, es col·locarà sempre entre la capa de rodadura i la de base, per tal de garantir una cohesió entre els dos materials.

5 PAVIMENTS

Els paviments són considerats de categoria V5 segons la publicació "seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans" ja que es considera que la circulació de vehicles és nul·la.

5.1 VORERES

El paviment utilitzat en les noves voreres serà el mateix que hi ha actualment en la ciutat, a fi d'harmonitzar tota la zona i que quedi totalment integrada en la zona. Per això, s'utilitzarà un panot hidràulic de 20x20x4, que es col·locarà sobre una capa de 2 cm de ciment portland que, a la vegada, estarà sobre la base de formigó de 15 cm i de tipus HM-20 que s'ha anomenat anteriorment.

Aquest paviment es preveu a les voreres de tots els carrers de l'àmbit d'actuació, menys en aquelles zones que seran exclusivament peatonals.

Amb les dades de disseny definides, la categoria de ferm segons la publicació "seccions estructurals de ferms a nous sectors urbans" de l'INCASOL és:

| 5RF2 | | |
|-----------------------|----------------------------------|--------------|
| CAPA | MATERIAL | GRUIX |
| Ferm capa base | Formigó HM-20/B/20/I | 15 |
| Fixació peça | Sorra-ciment | 2 |
| Paviment | Panot gris 9 pastilles 20x20x4cm | 4 |

S'introdueix una sub-base i base per tal d'assolir la cota definitiva de carrer. D'aquesta forma s'augmenta la resistència del paviment a càrregues puntuals dels vehicles d'emergència.

En els extrems de la calçada, i com a separació entre aquesta i la vorera es col·locarà la vorada que serà de tipus C3 de 28 x 17cm. S'ubicarà una rigola de 20x20x8 centímetres de formigó amb acabats llis, adossada a la vorada.

5.2 PAVIMENT LLAMBORDES

Aquest paviment estarà ciutat en tota la zona peatonalitzada del centre, així com en la plaça Alfons XII.

Amb les dades de disseny definides, la categoria de ferm segons la publicació "seccions estructurals de fersms a nous sectors urbans" de l'INCASOL és:

| 5LLS2 | | |
|----------------|------------------------------|-------|
| CAPA | MATERIAL | GRUIX |
| Ferm capa base | Formigó | 12 |
| Fixació peça | Llit sorra | 3 |
| Paviment | Llamborda formigó 10x20x8 cm | 6 |

6 APARCAMENTS.

No es realitzarà cap zona específica d'aparcament, simplement les zones que apareixen estan en la mateixa calçada i, per tant, tindran el mateix ferm que aquesta.

7 ELEMENTS AUXILIARS DE PAVIMENTACIÓ

A continuació es descriuen els elements auxiliars de pavimentació necessaris dins de l'àmbit d'actuació del projecte.

7.1 Rigola

La rigola serà de peces prefabricades de rajola hidràulica de color blanc de 20x20x8 cm, adossades a la vorera com a separació de la calçada i com a separació entre la calçada i les zones d'estacionament.

| CAPA | MATERIAL | GRUIX |
|----------------|---------------------------------|-------|
| Ferm capa base | Formigó HM-20/B/20/I | 19 |
| Fixació peça | Morter de ciment | 3 |
| Rigola | Rajola hidràulica de 30x30x8 cm | 8 |

7.2 Vorada

La vorada estarà fixada amb el mateix formigonat que s'utilitza per a la rigola. Aproximadament el gruix de la capa de formigó serà de 16 cm.

ANNEX 6
ESTUDI XARXA D'AIGÜES PLUVIALS

1 OBJECTE

L'objecte del present annex és el dimensionat de la xarxa que permetrà recollir les aigües d'escorrentia procedents de la pluja de la zona d'estudi.

La ciutat té una orografia peculiar que produeix algunes inundacions petites en la part baixa. El fet d'estar en una vall, complica el drenatge de les aigües i més amb la gran urbanització que s'ha produït muntanya amunt. Un altre dels elements conflictius són les barrancades que es produeixen a sovint.

Amb aquest projecte podem millorar una part important de la xarxa de recollida d'aigües pluvials. Ens centrarem en crear una xarxa en la zona ferroviària. En les altres zones del projecte es mantindrà la xarxa i si varia la geometria del carrer només variarà la posició dels embornals que s'hi troben.

El dimensionament serà el d'una xarxa separativa am les aigües residuals. El fet de que els habitatges al voltant de l'àmbit ja tenen tots els serveis urbans necessaris fa que només faci falta fer el càlcul de la xarxa d'aigües pluvials.

2 SITUACIÓ ACTUAL DEL DRENATGE DE LA ZONA D'ESTUDI.

La situació actual és complexa. Actualment existeix una xarxa tipus unitària que no té l'eficàcia esperada. El 2014 es va construir una gran canonada que des de les urbanitzacions de Mig-Camí, a la muntanya del Coll de l'Alba, per poder pal·liar el gran problema d'inundacions en la zona baixa. Tot i això la, la solució no ha estat suficient. Per tant, es farà l'estudi per crear una xarxa d'aigües pluvials independent en la zona dels terrenys de Renfe fins al riu. Cal especificar que el pendent dels carrers és molt baix (del 1% més o menys) i que a la ribera de l'Ebre es nul·la. Un cop dimensionada la xarxa, quedaria connectada a la xarxa unitària, que seria una gran aportació per evitar aquestes inundacions.

3 DESCRIPCIÓ DE LES XARXES DE SANEJAMENT PROPOSADES.

Aquesta xarxa que s'ha proposat en els terrenys ferroviaris i la zona del parc que acaba en el riu, serà independent de l'actual unitària. El fet de urbanitzar la part alta de la zona provoca que el coeficient d'escorrentia augmenti considerablement i farà que el cabal de les aigües pluvials també ho faci. D'aquesta manera s'evita un possible col·lapse de la EDAR. S'aprofitarà una canonada de 1,75m que aboca aigües al riu.

Per això, s'analitzarà les conques proposades per tal de que les aigües acabin en aquesta canonada, i es comprovarà si es pot absorbir tot aquest cabal.

4 PUNTS DE CONNEXIÓ A LA XARXA ACTUAL

Les conques disposades a la zona es connectaran a la gran canonada de 1,75 metres esmentada anteriorment que porta les aigües cap a l'Ebre. També es connectarà a la xarxa existent unitària.

5 JUSTIFICACIÓ

5.1 CRITERIS DE DISSENY DE LA XARXA DE PLUVIALS

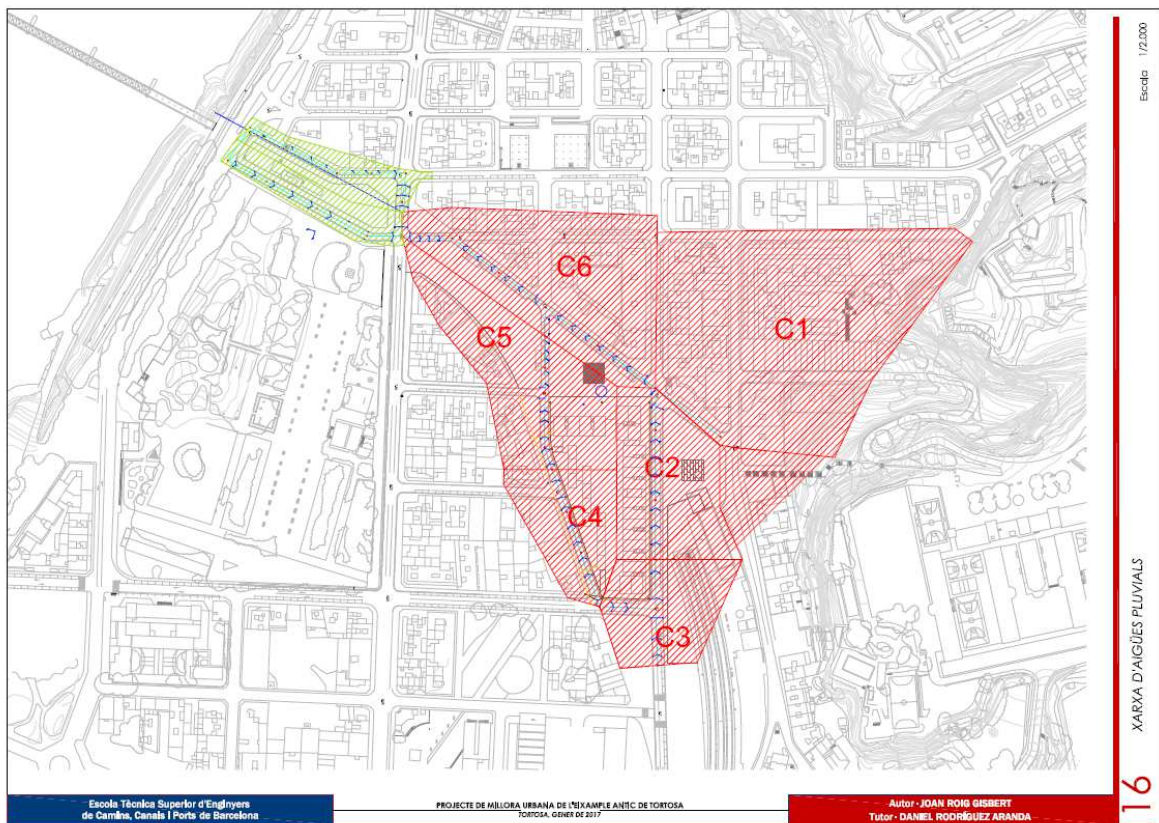
Es dissenyarà la xarxa tenint en compte els següents criteris:

- La xarxa de pluvials que es vol dimensionar es de tipus separativa, per tant no es tindrà en compte el cabal d'aigües residuals.
- El sistema es dimensionarà per a una pluja de 10 anys de període de retorn.
- La velocitat màxima de circulació de l'aigua per les canonades serà de 6 m/s.
- Per tal que no s'acumulin sediments, s'estableix una velocitat mínima de circulació de l'aigua de 1 m/s.
- Per tasques de neteja i connexió de les escomeses, el diàmetre nominal mínim de la canonada serà de DN 350.
- Les canonades seran de Polietilè Corrugat SN-8.

5.2 DIMENSIONAMENT DELS COL·LECTORS PRINCIPALS

5.2.1 Delimitació de conques i coeficient d'escorrentia

La zona de l'estudi s'ha dividit en diverses conques que ens indiquen quanta aigua es recull en cadascuna d'elles. Aquestes conques acabaran portant l'aigua cap a un pou de registre que estarà connectat a la canonada que abocarà l'aigua cap al riu.



A continuació es mostra una taula de les diferents conques amb la seva àrea i el seu coeficient d'escorrentia considerat.

| CUENCAS | ÀREA | Àrea (HA) | Ce |
|---------|----------|-----------|-----|
| C1 | 25528,45 | 2,552845 | 0,7 |
| C2 | 8037,25 | 0,803725 | 0,9 |
| C3 | 5718,47 | 0,571847 | 0,9 |
| C4 | 5260,13 | 0,526013 | 0,9 |
| C5 | 10355,72 | 1,035572 | 0,9 |
| C6 | 13918,3 | 1,39183 | 0,9 |

5.2.2 Temps de concentració

El temps de concentració és el temps que tarda una gota des del punt hidrològicament més allunyat de la conca fins al final d'aquesta. I s'ha calculat amb les següents fórmules:

$$T_c = T_e + T_r$$

On:

T_c: és el temps de concentració en hores

T_e: és el temps d'escorrentia en minuts

T_r: és el temps de recorregut en minuts

El temps de recorregut s'ha calculat mitjançant la suposició d'una velocitat i la longitud de cada un dels trams, i amb quocient entre aquest dos s'ha obtingut el T_r. Pel que fa el temps d'escorrentia es una suposició que es fa en conques urbanes d'entre 7 i 10 minuts.

En la següent taula queda resumida tota la metodologia:

| cuencas | LONGITUD(m) | velocitats (m/s) | ΣAi*Ci (ha) | te(min) | tr(min) | tc(min) |
|-------------------|-------------|---------------------|----------------|---------|---------|---------|
| c1 | 56,7 | 3,00 | 1,79 | 10,00 | 0,32 | 10,32 |
| c2 | 119,66 | 5,00 | 0,72 | 10,32 | 0,40 | 10,71 |
| c3 | 73,89 | 4,00 | 0,51 | 10,71 | 0,31 | 11,02 |
| c4 | 101,37 | 5,00 | 0,47 | 11,02 | 0,34 | 11,36 |
| c5 | 93,97 | 4,00 | 0,93 | 11,36 | 0,39 | 11,75 |
| c1+c2+c3+c4+c5+c6 | 228,7 | 5,00 | 5,68 | 11,75 | 0,76 | 12,51 |

5.2.3 Intensitat

La intensitat de pluja I depèn del temps de concentració de la conca (T_c en hores), de la precipitació diària Pd (mm), i de la variable climàtica del lloc, representada per la relació entre la intensitat horària de la pluja (I₁) i la intensitat mitjana diària (I_d= Pd/24) en mm/hora.

5.2.4 Càlcul de cabals:

El càlcul de cabals s'ha dut a terme mitjançant el mètode racional , que s'expressa amb la següent fórmula:

$$Q = C \times I \times A$$

On:

I: és la intensitat de la pluja

C: és el coeficient d'escorrentia

A: àrea de cada conca

Aplicant el mètode racional finalment s'ha obtingut el següent caudal:

| TRAMS | $\sum A_i \cdot C_i$ (ha) | I (mm/h) | Q(l/s) |
|-------|---------------------------|----------|---------|
| C1 | 1,79 | 159,02 | 790,00 |
| C2 | 0,72 | 155,90 | 313,51 |
| C3 | 0,51 | 153,61 | 219,78 |
| C4 | 0,47 | 151,19 | 198,98 |
| C5 | 0,93 | 148,52 | 384,81 |
| C6 | 5,68 | 143,66 | 2269,61 |

5.2.5 Càlcul dels col·lectors

La metodologia de càlcul del diàmetre dels col·lectors serà a partir dels àbacs corresponents que relacionen les seccions, el pendent, les velocitats i el cabal de seccions circulars plenes.

| TRAMS | LONGITUD(m) | J(pendent carrer)% | pendent % | Q(l/s) |
|-------|-------------|--------------------|-----------|---------|
| C1 | 56,7 | 0,53 | 1 | 790,00 |
| C2 | 119,66 | 0,58 | 1 | 313,51 |
| C3 | 73,89 | 0,14 | 1 | 219,78 |
| C4 | 101,37 | 0,01 | 1 | 198,98 |
| C5 | 93,97 | 0,01 | 1 | 384,81 |
| C6 | 228,7 | 1,87 | 2 | 2269,61 |

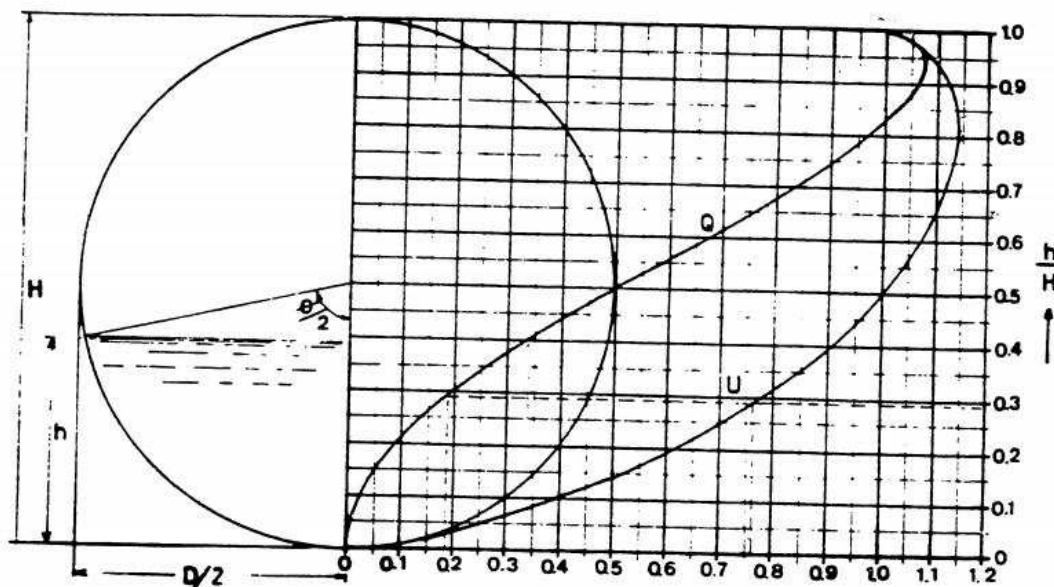
Introduïm els valors de cabal i el pendent proposat per a la xarxa a l'àbac i obtenim el diàmetre i velocitats per a cada tram dels col·lectors.

Resultats:

| TRAMS | D (m) | Vreal |
|-------|-------|------------|
| C1 | 0,70 | 1,05592355 |
| C2 | 0,70 | 1,17324839 |
| C3 | 0,70 | 1,40789807 |
| C4 | 0,80 | 1,79547474 |
| C5 | 0,70 | 1,87719742 |
| C6 | 1,00 | 1,68369307 |

La velocitat real s'ha trobat mitjançant el següent àbac:

VELOCIDAD Y CAUDAL PARA VARIAS ALTURAS DE AGUA



Que com es veu en cap moment supera la velocitat màxima ni es mes baixa que la mínima (entre 1m/s i 6m/s).

Per cada tram hi ha associat un diàmetre comercial sempre més gran que el diàmetre de càlcul.

| TRAMS | D (m) | D comercial (mm) interior | D comercial (mm) exterior |
|-------|-------|------------------------------|------------------------------|
| C1 | 0,70 | 715 | 800 |
| C2 | 0,70 | 715 | 800 |
| C3 | 0,70 | 715 | 800 |
| C4 | 0,80 | 880 | 1000 |
| C5 | 0,70 | 715 | 800 |
| C6 | 1,00 | 1027 | 1200 |

6 POUS DE REGISTRE

Com ja s'exposava a l'apartat 5.2.1 *Delimitació de conques i coeficient d'escorrentia* d'aquest mateix annex els col·lectors s'enllacen a través de pous de registre, que permeten que les aigües de dues canonades diferents segueixin per un nou tub o que permeten girs i canvis de direcció de les canonades. En aquests casos els pous es col·loquen en punts d'unió; en el sector estudiat i en base al disseny proposat, això es dona en les cantonades dels vials projectats.

A més, els pous de registre tenen una altra funció, la d'accés a la xarxa per a dur-hi a terme tasques de manteniment i/o reparació. És aquesta finalitat (si es té en compte que ha d'haver-hi suficient oxigen a l'interior) la que resulta més restrictiva a l'hora d'ubicar-los en la xarxa, ja que la seva separació màxima és de 50 metres.

Aquesta doble funció ha servit com a element classificador per als pous que s'han distribuït al llarg de la xarxa de recollida d'aigües pluvials. D'una banda existeixen els pous projectats com a unió entre col·lectors; d'altra banda existeixen els ubicats per raons d'accés i salubritat a la xarxa que, com ja s'ha indicat amb anterioritat, evitaran distàncies entre pous superiors als 50 metres.

Quant a les especificacions tècniques dels pous, tots seran prefabricats de diàmetre interior variable entre 1,20 i 1,90 metres (segons ample del tub al que doni accés), i les seves profunditats dependran de la cota d'entrada dels col·lectors que hi arriben. En tots els casos, però, s'ha de respectar un llit mínim d'entre 20 i 30 centímetres respecte la cota inferior del tub.

Les cotes, tant inferiors com superiors, de cada un dels pous projectats de les conques principals, així com les pendent dels trams i altres detalls d'interès queden definides als plànols.

7 EMBORNALS

Els embornals compleixen la funció de recollir l'aigua de pluja per conduir-la cap a la xarxa que s'ha projectat. És important, per tant, calcular i distribuir de forma correcta les reixes que serviran de connexió entre els vials i la instal·lació de transport i evacuació d'aigües pluvials.

Per a fer el càlcul, però, és imprescindible conèixer la capacitat d'absorció que tenen els embornals, i aquesta depèn, al seu torn, del pendent transversal del carrer. Com és lògic, a mesura que augmenta el desnivell l'aigua té més velocitat i entra en

menor mesura als embornals. La capacitat d'absorció es regirà en aquest estudi pels valors exposats en la següent taula:

| | | | | | | |
|----------------------|-----|----|----|---|---|-----|
| PENDENT (%) | 0,5 | 1 | 2 | 4 | 8 | 12 |
| CABAL ABSORBIT (l/s) | 20 | 18 | 14 | 8 | 4 | 2,5 |

En els detalls dels planols podrem observar el tipus i geometria de l'embornal i la seva reixa. Cal afegir que aquests anira per parelles en cada banda del carrer, tot i que en cantonades pot variar la seva disposició.

ANNEX 7
ESTUDI ENLLUMENAT PÚBLIC

1 OBJECTE.

L'objectiu que es busca en aquest annex és descriure el seguit d'accions necessàries per a proporcionar un sistema d'enllumenat urbà en l'àmbit del projecte. Es necessari que aquest sistema d'enllumenat proporcioni uns nivells lumínics òptims per a la circulació dels vehicles en calçada i la seguretat per als vianants que circulen per les voreres.

Tota la xarxa es farà seguint la normativa vigent en aquest àmbit i les especificacions tècniques de la companyia subministradora d'energia elèctrica. Es realitzarà tot el projecte d'enllumenat segons característiques normalitzades per a que tota la instal·lació funcioni en baixa tensió.

Es farà la disposició lumínica d'aquells carrers que han estat creats explícitament per al projecte. En el cas de la zona peatonalitzada, el sistema de llums no es modifica, ja que el focus està fixat en les façanes dels edificis.

Pel que fa a l'Avinguda Generalitat no es realitzarà un nou enllumenat, ja que fa poc temps va ser renovat.

2 NORMES I REFERÈNCIES.

La instal·lació es regirà segons el que disposa l'article 13 "*Xarxes d'electricitat i comunicacions*" de l'annex III "*Ordenances urbanístiques*" de les "*Normes urbanístiques del POUM*" segons el qual "Totes les xarxes de subministrament elèctric i de comunicacions en les àrees urbanes de tipus general han de ser subterrànies".

Reglamentació elèctrica.

"Reglamento electrotécnico para baja tensión", aprovat per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost.

Reglamentació de enllumenat exterior:

- (1) RD 2642/1985, de 18 de Desembre, per el que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques de canelobres metàl·lics (bàculs i columnes de enllumenat exterior i senyalització de tràfic) i la seva homologació per el MINER) BOE 21 de 24-04-86.
- (2) Ordre de 11 de juliol de 1986 per la que es modifica l'annex del RD 2642/1985 de 18 de desembre, BOE 173, de 21-07-86.

- (3) RD 401/1.989 de 14 d'Abril pel qual es modifica el RD 2642/1985 de 18 de desembre, BOE 99 de 26-04-89.
- (4) Ordre de 16 de maig de 1989 per la qual es modifica l'annex del RD 2642/1985 de 18 de desembre, BOE 168 de 15-07-89
- (5) Ordre 12 de juny de 1989, per la qual s'estableixen els procediments d'avaluació de conformitat i requisits de protecció, relatius a compatibilitat electromagnètica dels equips sistemes i instal·lacions.
- (6) Normes i Instruccions per Enllumenat urbà del Ministeri de l'Habitatge de 1.965
- (7) RD 1890/2008, e 1 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 279 del 19-11-2008.

3 CRITERIS DE DIMENSIONAMENT

La xarxa s'ha dimensionat a partir d'un seguit d'eixos principals que cal tenir present:

- (1) S'ha de realitzar de tal forma que proporcioni la suficient llum per al pas de vianants i que no provoqui enlluernament en els vehicles que circulen en calçada.
- (2) Mantenir un nivell baix de contaminació lumínica.
- (3) Evitar que es produeixen zones fosques per tal d'augmentar la seguretat en hores fosques.
- (4) La xarxa ha de ser sostenible econòmicament i mediambientalment. .
- (5) En vials de sentit únic utilitzar una distribució en portell.
- (6) En vials de doble sentit o més de circulació utilitza una distribució bilateral.

És essencial tenir en compte la geometria del vial per poder realitzar una disposició més adequada de l'enllumenat.

En base a la normativa exposada, la il·luminació de l'espai públic ha de complir uns requisits mínims per a considerar-se acceptable; aquests valors, però, variaran en funció del trànsit previst a la calçada.

- (1) El valor de la il·luminació mitja del vial haurà d'estar entre els 17 i els 20 lux.
- (2) El valor de la uniformitat mitja (coeficient entre il·luminació mitja i màxima) haurà de ser superior a 0,4.
- (3) El valor de la uniformitat extrema (coeficient entre il·luminació mínima i màxima)

haurà de ser superior a 0,25.

En els vials considerats de trànsit baix la normativa limita els diferents valors en:

- (1) Il·luminació mitjana entre els 12 i els 15 lux.
- (2) Uniformitat mitja superior a 0,3.
- (3) Uniformitat extrema superior a 0,15.

Existeixen a més, una sèrie de condicionants que seran comuns en tot tipus de carrers i que també es tindran en compte a l'hora de dissenyar la xarxa:

- (1) Si la il·luminació mitjana és inferior es dona sensació de foscor (per als vehicles).
- (2) Una il·luminació superior a 30 lux és considerada malbaratament energètic.
- (3) El valor mínim d'il·luminació per a voreres és de 5 lux.
- (4) El valor mínim d'il·luminació per a zones verdes s'ha de situar entre 8 i 10 lux.

4 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

S'ha de tenir present que la xarxa que mostrem a continuació és exclusiva per l'àmbit del sector que projectem. Per tant, no podrà ser aplicada en qualsevol altre indret. Per això, s'aprofitarà de canviar fins i tot la xarxa existent.

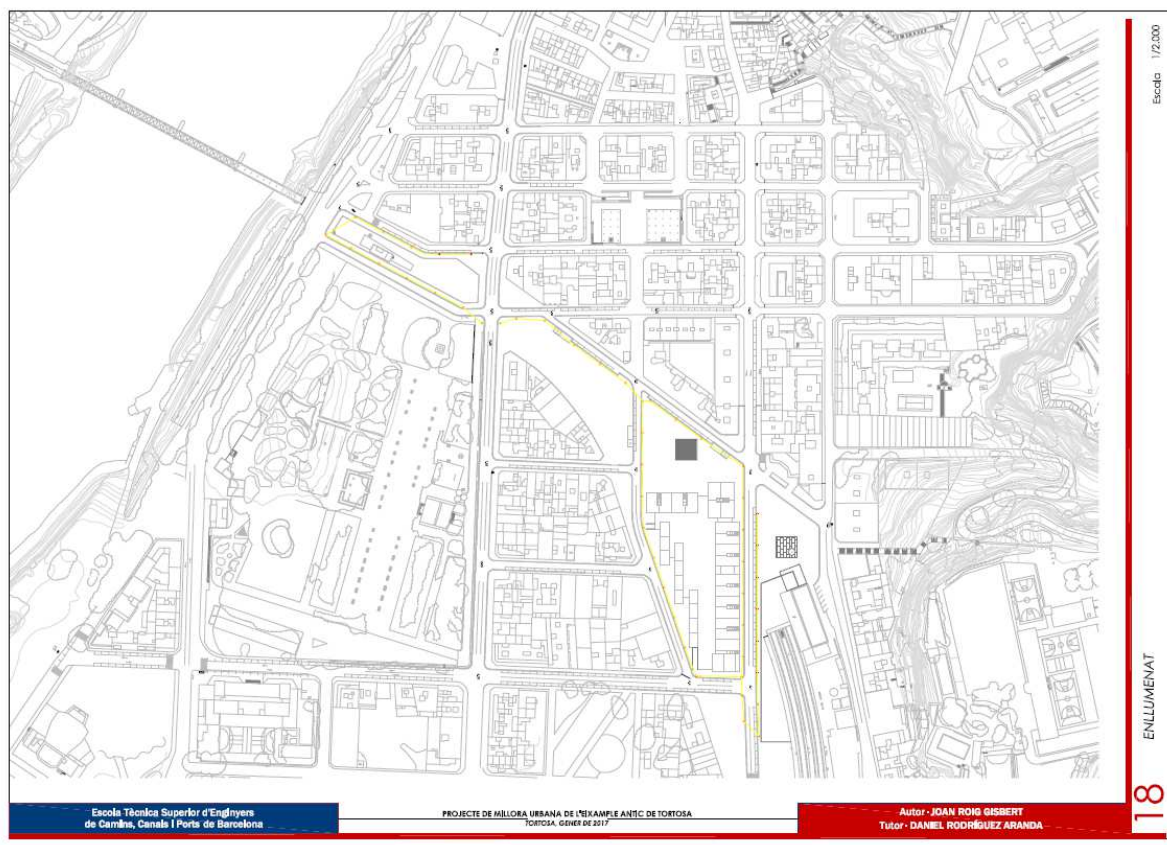
El càlcul de les xarxes es calcularà amb el programa informàtic VIALux, on es detallaran els càlculs posteriorment en aquest mateix annex. Tot i això, per harmonitzar el sistema d'enllumenat, variaran algunes equidistàncies entre llums.

A més, en l'elecció de la distribució s'ha buscat que els encreuaments i possibles punts de major confluència de trànsit (ja sigui de vianants o rodat) tinguin sempre, com a mínim, un punt de llum per a prevenir possibles situacions de risc.

S'ha optat per una làmpada BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W per als punts de llum de cada carrer.

L'estudi lumínic del present projecte s'ha realitzat en els carrers de nova construcció de caracter circulatori per vehicles. Per als altres, s'ha aprofitat l'existent o l'enllumenat ve donat per un seguit de focus existents posats en les façanes dels edificis:

- (1) Zona Renfe-Parc (carrer Artur Anguera, Carrer Genovesos)
- (2) Zona Renfe-Estació(Carrer Cervantes, Ronda Reus, Carrer Màrtirs de 1640)



6 JUSTIFICACIÓ

6.1 CÀLCULS LUMÍNICS

Enllumenat Pla de millora urbana

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 24.01.2017
Proyecto elaborado por: Joan Roig Gisbert



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

| | |
|---------------------------------------------------|----|
| Enllumenat Pla de millora urbana | |
| Portada del proyecto | 1 |
| Índice | 2 |
| Lista de luminarias | 4 |
| BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W | |
| Hoja de datos de luminarias | 5 |
| CDL (Polar) | 6 |
| Diagrama de densidad lumínica | 7 |
| Carrer Cervantes | |
| Datos de planificación | 8 |
| Lista de luminarias | 9 |
| Resultados luminotécnicos | 10 |
| Rendering (procesado) en 3D | 12 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 13 |
| Recuadros de evaluación | |
| calçada | |
| Gráfico de valores (E) | 14 |
| Observador | |
| Observador 1 | |
| Isolíneas (L) | 15 |
| Observador 2 | |
| Isolíneas (L) | 16 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 | |
| Gráfico de valores (E) | 17 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 | |
| Gráfico de valores (E) | 18 |
| Carrer Màrtirs 1640 | |
| Datos de planificación | 19 |
| Lista de luminarias | 20 |
| Resultados luminotécnicos | 21 |
| Rendering (procesado) en 3D | 24 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 25 |
| Recuadros de evaluación | |
| Calçada | |
| Gráfico de valores (E) | 26 |
| Observador | |
| Observador 1 | |
| Isolíneas (L) | 27 |
| Observador 2 | |
| Isolíneas (L) | 28 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 | |
| Gráfico de valores (E) | 29 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 | |
| Gráfico de valores (E) | 30 |
| Carrer Ronda Reus | |
| Datos de planificación | 31 |
| Lista de luminarias | 32 |
| Resultados luminotécnicos | 33 |
| Rendering (procesado) en 3D | 35 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 36 |
| Recuadros de evaluación | |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 | |
| Gráfico de valores (E) | 37 |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Índice

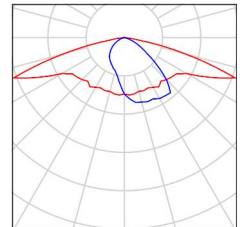
| | |
|-------------------------------------------------|----|
| Recuadro de evaluación calçada | |
| Gráfico de valores (E) | 38 |
| Observador | |
| Observador 1 | |
| Isolíneas (L) | 39 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 | |
| Gráfico de valores (E) | 40 |
| Carrer Artur Anguera | |
| Datos de planificación | 41 |
| Lista de luminarias | 42 |
| Resultados luminotécnicos | 43 |
| Rendering (procesado) en 3D | 45 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 46 |
| Recuadros de evaluación | |
| Recuadro de evaluación Calzada 1 | |
| Gráfico de valores (E) | 47 |
| Observador | |
| Observador 1 | |
| Isolíneas (L) | 48 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 | |
| Gráfico de valores (E) | 49 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 | |
| Gráfico de valores (E) | 50 |
| Carrer Genovesos Parc | |
| Datos de planificación | 51 |
| Lista de luminarias | 52 |
| Resultados luminotécnicos | 53 |
| Rendering (procesado) en 3D | 55 |
| Rendering (procesado) de colores falsos | 56 |
| Recuadros de evaluación | |
| Recuadro de evaluación calçada | |
| Sumario de los resultados | 57 |
| Gráfico de valores (E) | 58 |
| Observador | |
| Observador 1 | |
| Isolíneas (L) | 59 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 | |
| Gráfico de valores (E) | 60 |
| Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 | |
| Gráfico de valores (E) | 61 |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Enllumenat Pla de millora urbana / Lista de luminarias

39 Pieza BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W
N° de artículo: 1115038
Flujo luminoso (Luminaria): 13851 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
Potencia de las luminarias: 169.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 40 72 96 100 79
Lámpara: 1 x VSAP-T 150 W_P2B (Factor de corrección 1.000).

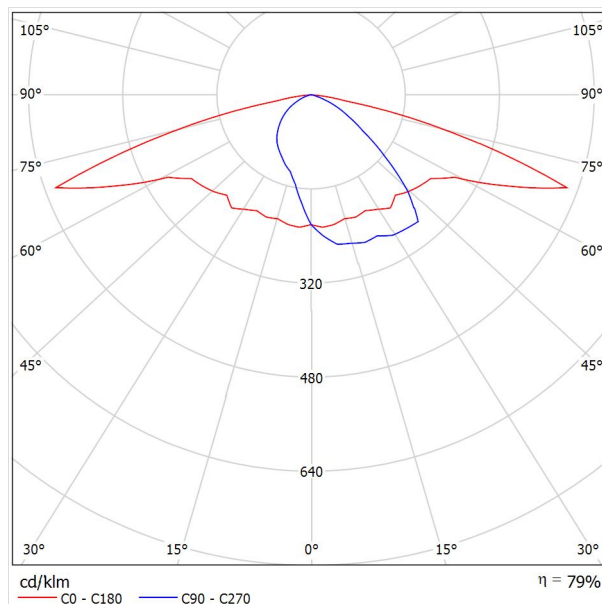




Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W / Hoja de datos de luminarias

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 41 72 97 100 80

Luminaria de tipo vial para instalar en columnas de 4 a 10 m de altura. Está fabricada en inyección de aluminio, y acabada en color RAL9006. Instalación en horizontal o vertical a diámetro 60 mm. Grado de protección IP66 e IK09. Incorpora reflector de aluminio anodizado y difusor de cristal templado plano. Permite la instalación de equipos electromagnéticos o balastos electrónicos para lámparas de descarga de potencias hasta 250 W, en clase I o clase II. La rótula de la luminaria permite una inclinación de hasta 15°, tanto en posición vertical como horizontal.

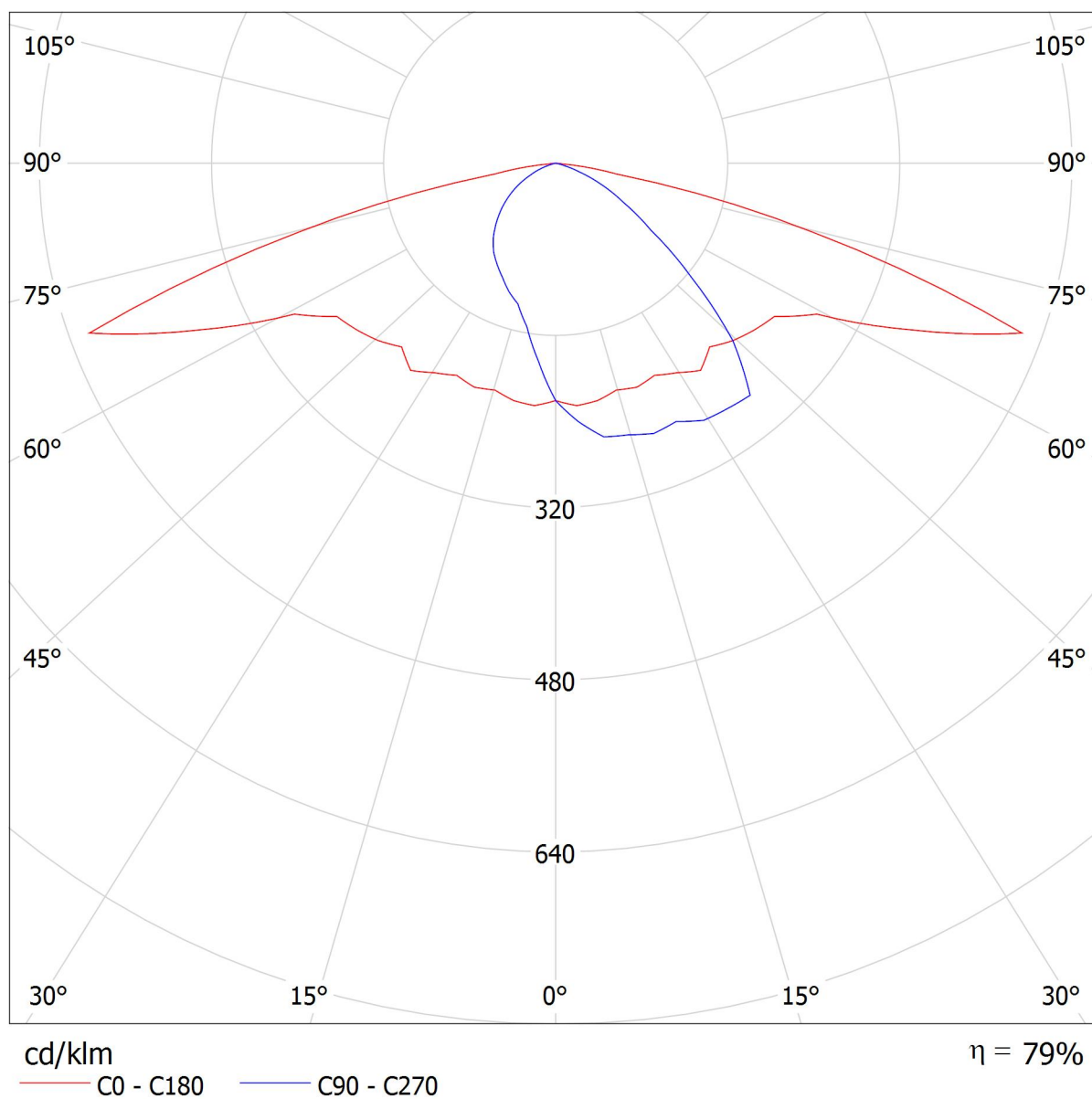
Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W / CDL (Polar)

Luminaria: BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W
Lámparas: 1 x VSAP-T 150 W_P2B

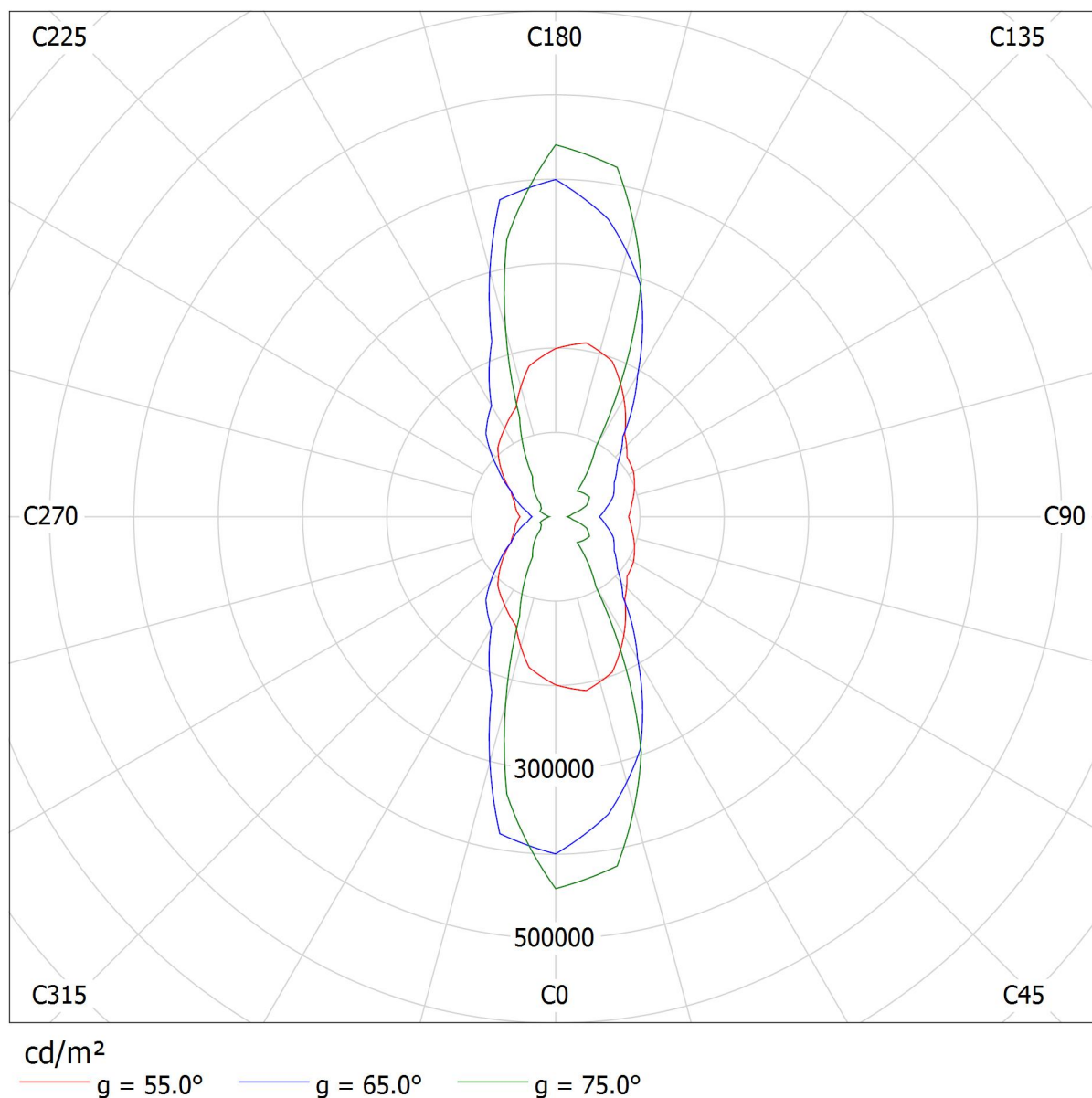




Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W / Diagrama de densidad lumínica

Luminaria: BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W
Lámparas: 1 x VSAP-T 150 W_P2B



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

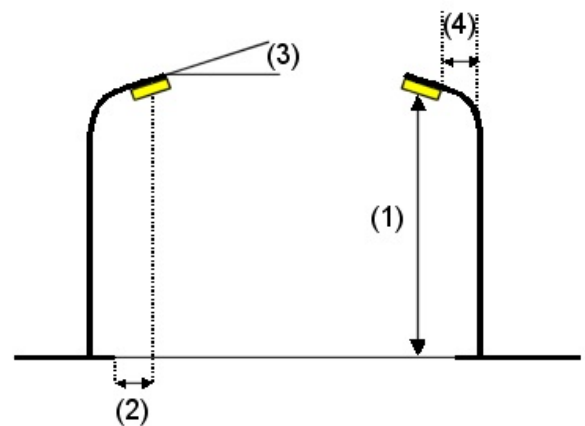
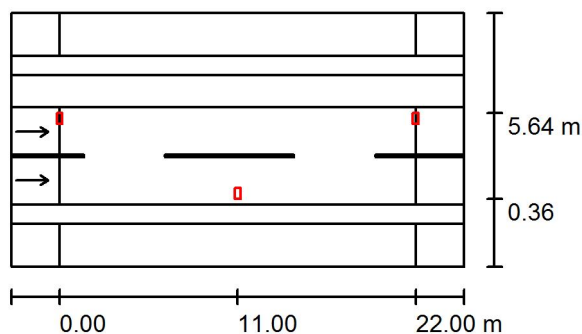
Carrer Cervantes / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Camino peatonal 1 | (Anchura: 2.650 m) |
| Línea verde 1 | (Anchura: 1.200 m) |
| Carril de estacionamiento 1 | (Anchura: 2.000 m) |
| calçada | (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070) |
| Línea verde 2 | (Anchura: 1.200 m) |
| Camino peatonal 2 | (Anchura: 2.650 m) |

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



| | |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Luminaria: | BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 14032 lm |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 17500 lm |
| Potencia de las luminarias: | 169.0 W |
| Organización: | bilateral desplazado |
| Distancia entre mástiles: | 22.000 m |
| Altura de montaje (1): | 7.500 m |
| Altura del punto de luz: | 7.500 m |
| Saliente sobre la calzada (2): | 1.000 m |
| Inclinación del brazo (3): | 0.0 ° |
| Longitud del brazo (4): | 1.330 m |

Valores máximos de la intensidad lumínica

| | |
|----------|-------------|
| con 70°: | 469 cd/klm |
| con 80°: | 61 cd/klm |
| con 90°: | 0.11 cd/klm |

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Cervantes / Lista de luminarias

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W

Nº de artículo: 1115038

Flujo luminoso (Luminaria): 13851 lm

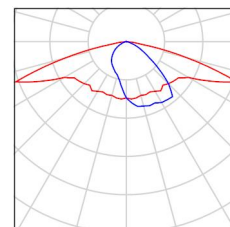
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm

Potencia de las luminarias: 169.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 40 72 96 100 79

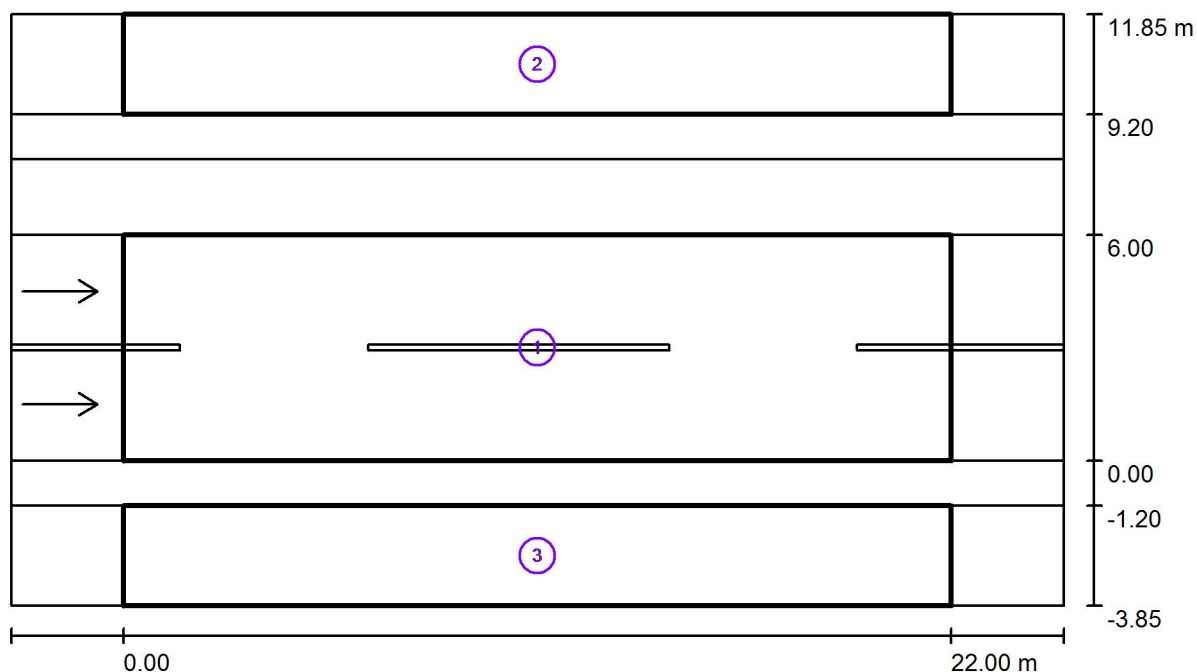
Lámpara: 1 x VSAP-T 150 W_P2B (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Cervantes / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

- 1 calçada
Longitud: 22.000 m, Anchura: 6.000 m
Trama: 10 x 6 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: calçada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 4.80 | 0.74 | 0.83 | 10 | 0.63 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Cervantes / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 22.000 m, Anchura: 2.650 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 19.31 | 0.76 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 2.650 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

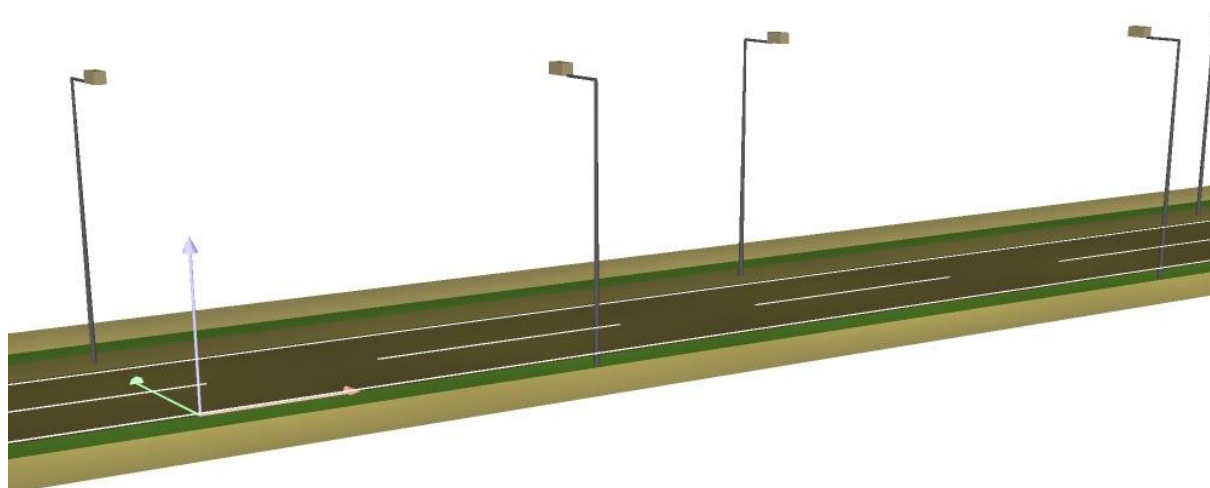
Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 31.79 | 0.77 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

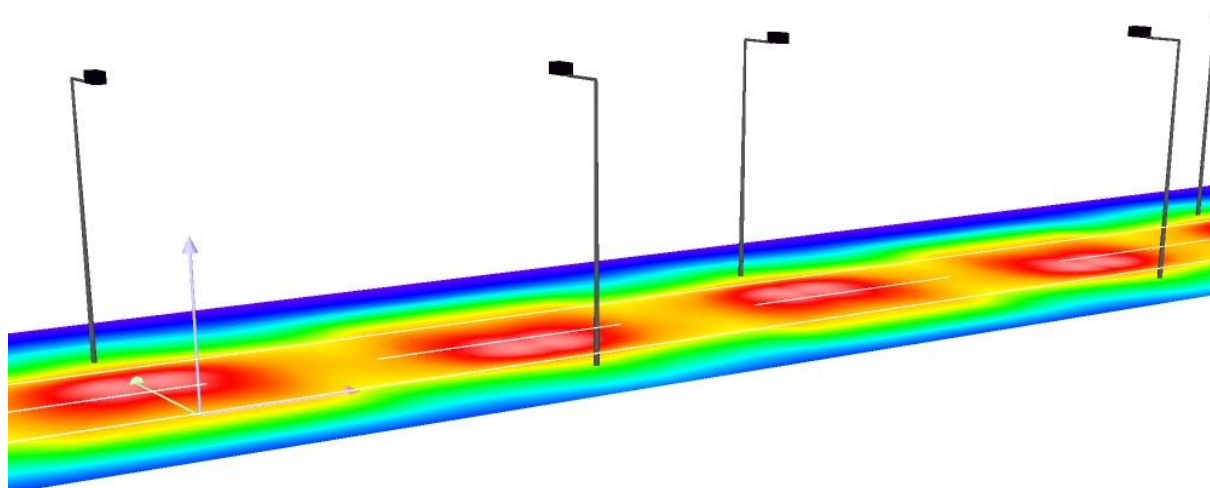
Carrer Cervantes / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

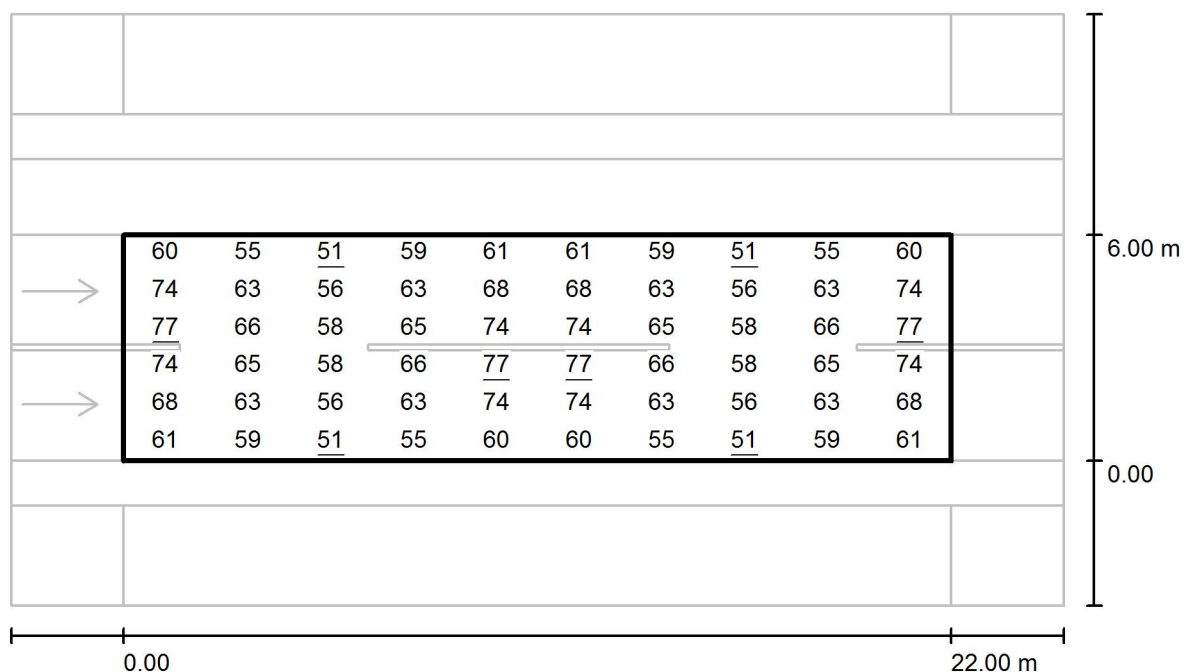
Carrer Cervantes / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Cervantes / calçada / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
63

E_{min} [lx]
51

E_{max} [lx]
77

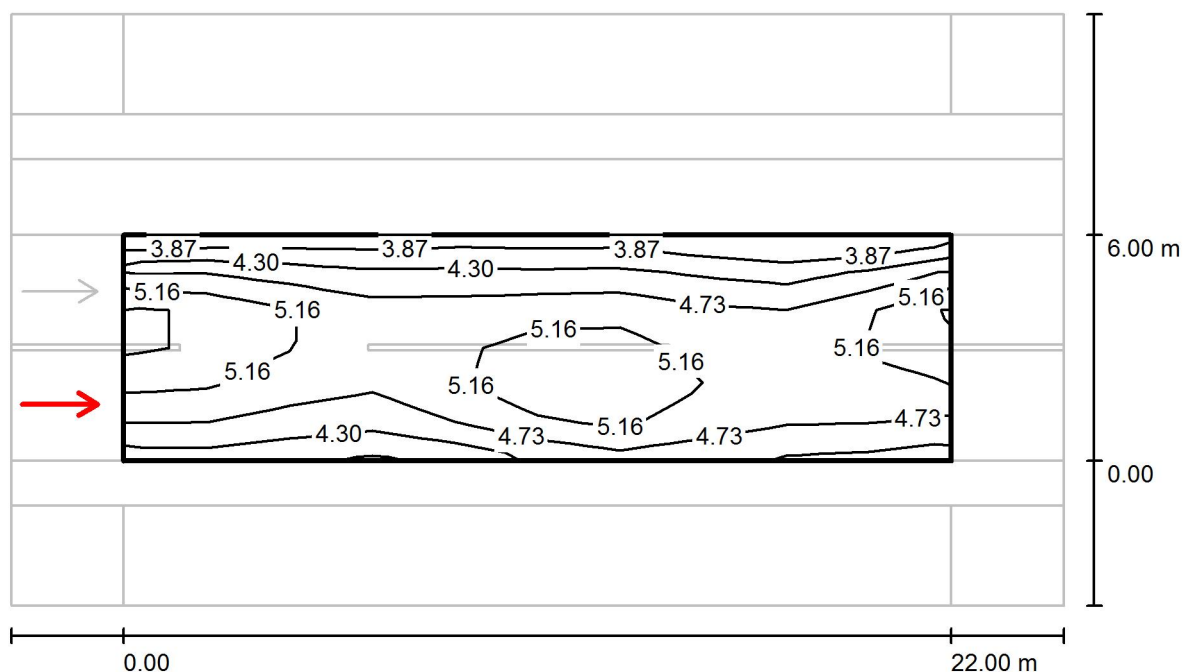
E_{min} / E_m
0.799

E_{min} / E_{max}
0.659



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Cervantes / calçada / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 201

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

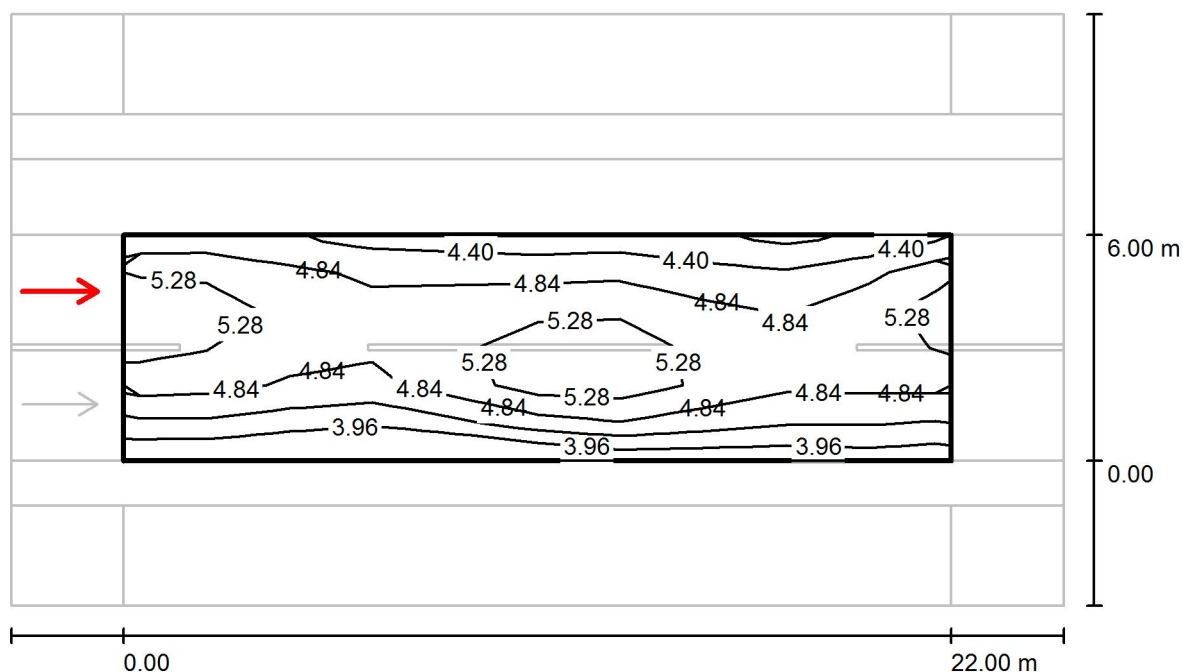
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Valores reales según cálculo: | 4.80 | 0.76 | 0.83 | 10 |
| Valores de consigna según clase ME4a: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Cervantes / calçada / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 201

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

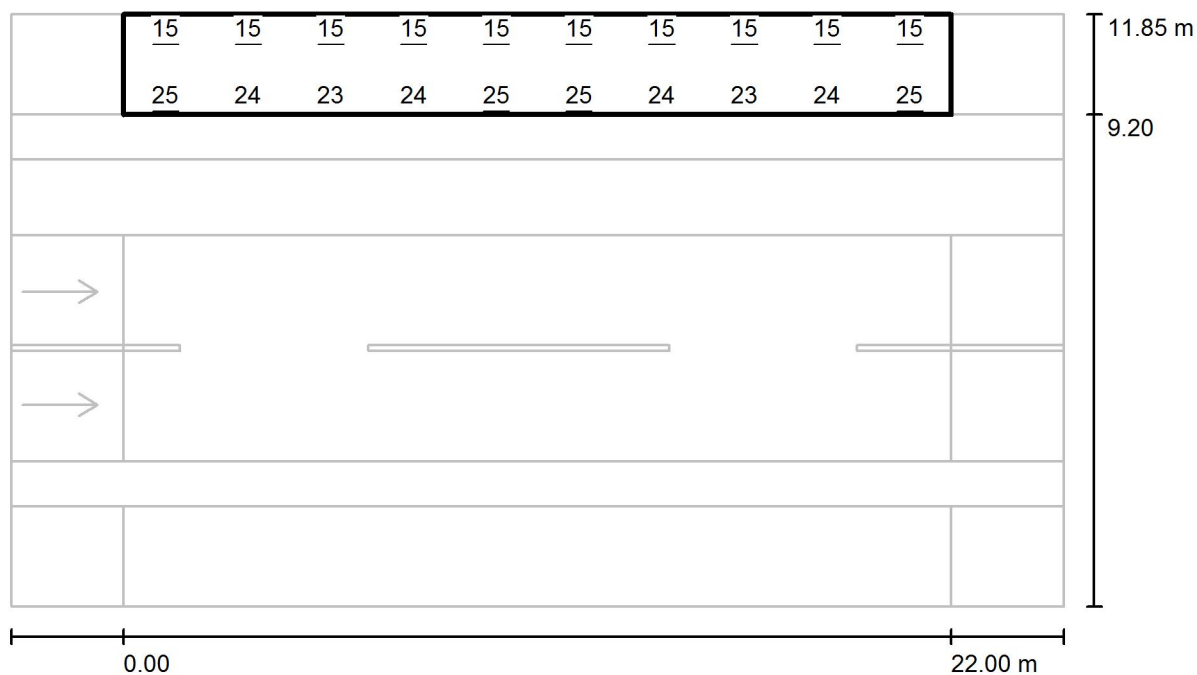
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Valores reales según cálculo: | 4.80 | 0.74 | 0.83 | 10 |
| Valores de consigna según clase ME4a: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Cervantes / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
25

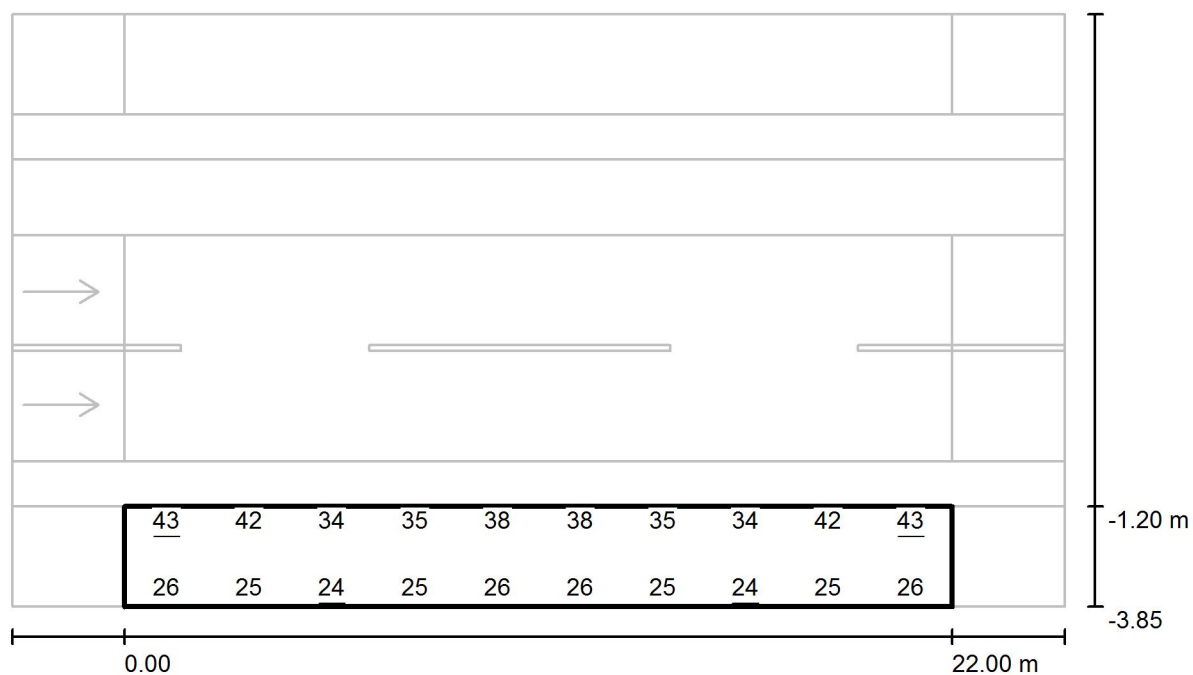
E_{min} / E_m
0.760

E_{min} / E_{max}
0.591



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Cervantes / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
24

E_{max} [lx]
43

E_{min} / E_m
0.766

E_{min} / E_{max}
0.567



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

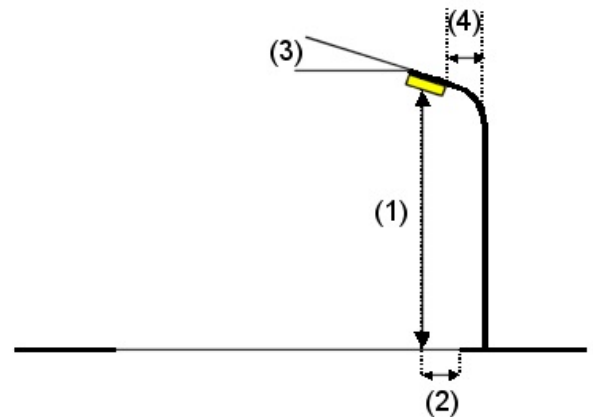
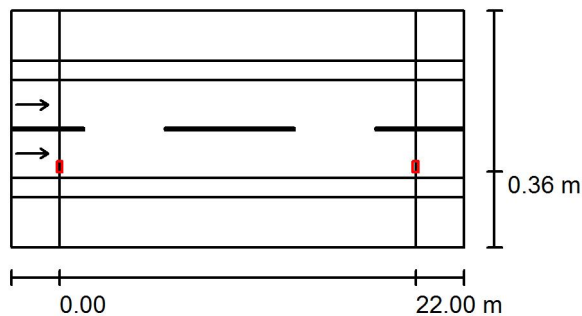
Carrer Màrtirs 1640 / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

Camino peatonal 1 (Anchura: 3.100 m)
Línea verde 1 (Anchura: 1.200 m)
Calçada (Anchura: 6.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 2, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070)
Línea verde 2 (Anchura: 1.200 m)
Camino peatonal 2 (Anchura: 3.100 m)

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



Luminaria: BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W
Flujo luminoso (Luminaria): 14032 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm
Potencia de las luminarias: 169.0 W
Organización: unilateral abajo
Distancia entre mástiles: 22.000 m
Altura de montaje (1): 7.500 m
Altura del punto de luz: 7.500 m
Saliente sobre la calzada (2): 1.000 m
Inclinación del brazo (3): 0.0 °
Longitud del brazo (4): 1.180 m

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 464 cd/klm
con 80°: 61 cd/klm
con 90°: 0.11 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Lista de luminarias

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150
W

Nº de artículo: 1115038

Flujo luminoso (Luminaria): 13851 lm

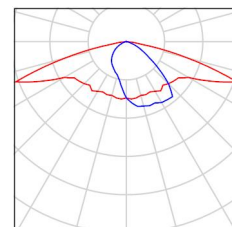
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm

Potencia de las luminarias: 169.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 40 72 96 100 79

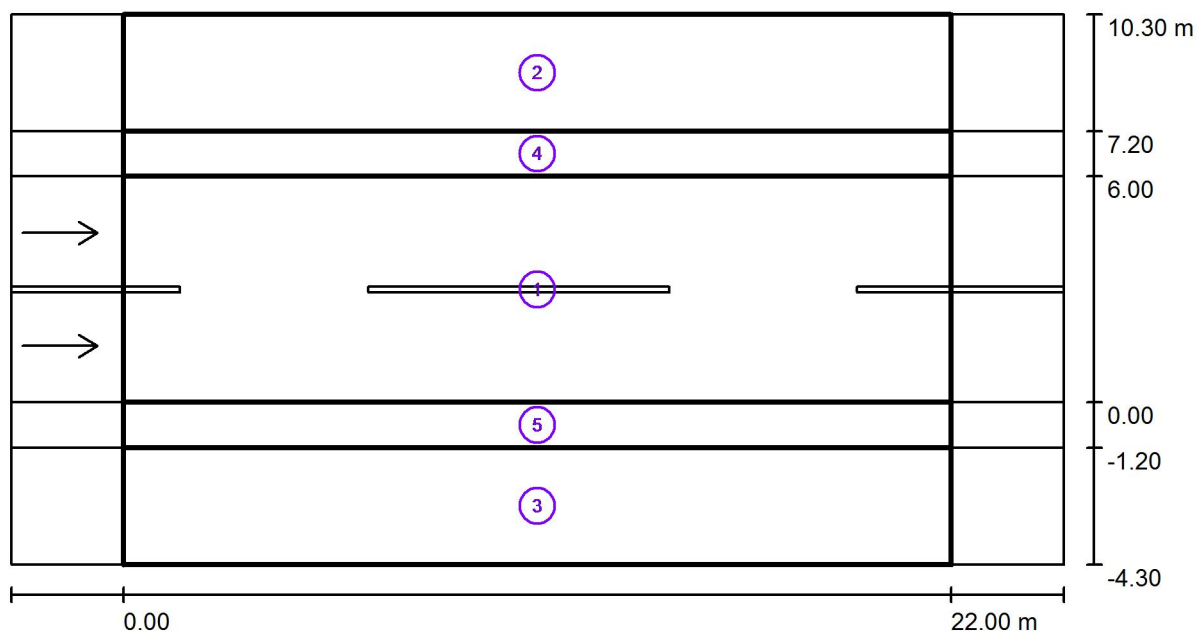
Lámpara: 1 x VSAP-T 150 W_P2B (Factor de
corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

1 Calçada

Longitud: 22.000 m, Anchura: 6.000 m

Trama: 10 x 6 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Calçada .

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

| L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| 2.34 | 0.42 | 0.65 | 14 | 0.63 |
| ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.100 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 12.99 | 0.50 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.100 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 17.25 | 0.64 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

4 Recuadro de evaluación Línea verde 1

Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.200 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Línea verde 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 21.87 | 0.55 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

5 Recuadro de evaluación Línea verde 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.200 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Línea verde 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

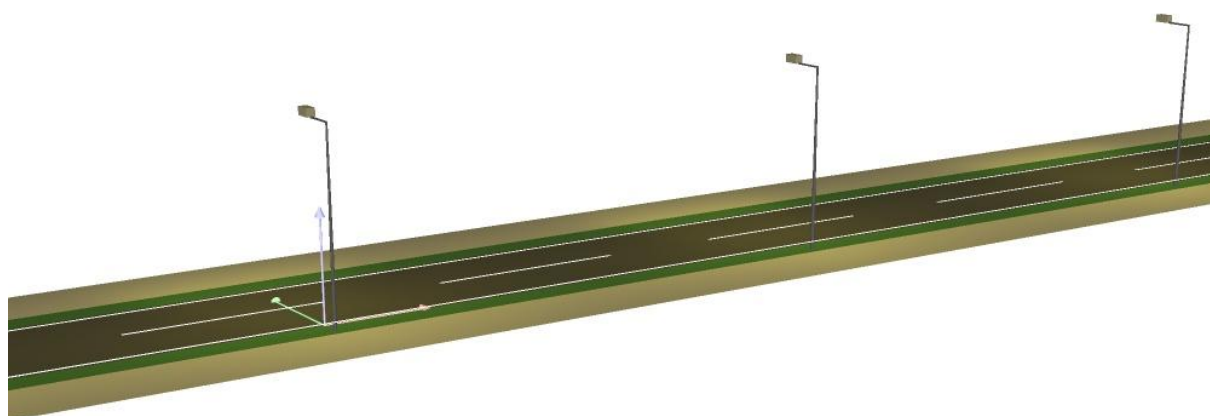
Cumplido/No cumplido:

| E_m [lx] | U0 |
|-------------|-------------|
| 25.39 | 0.69 |
| ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

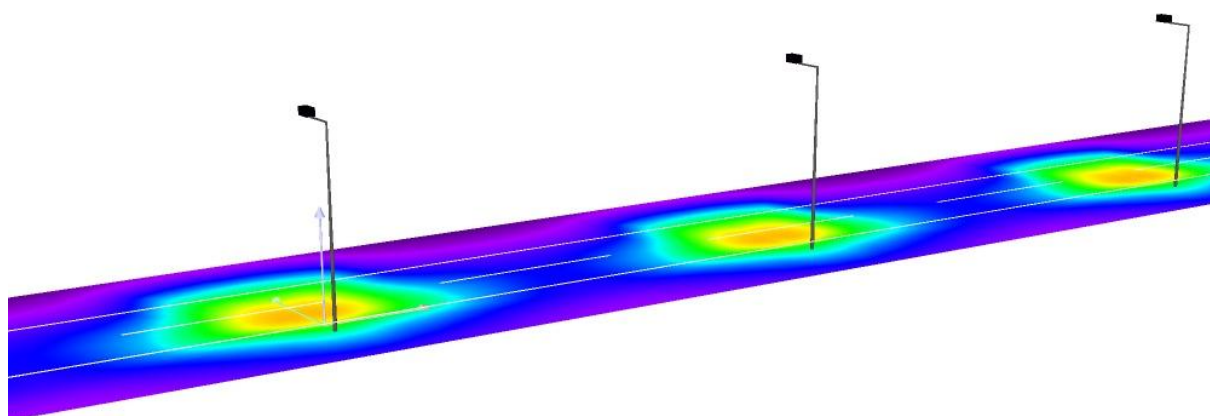
Carrer Màrtirs 1640 / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

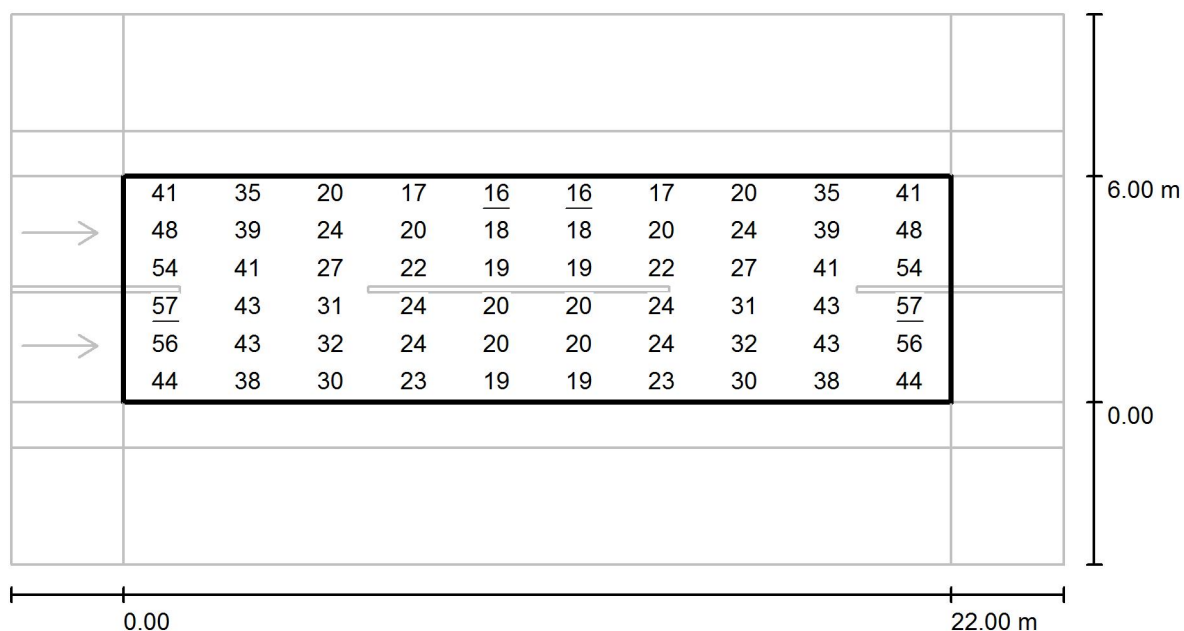
Carrer Màrtirs 1640 / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Calçada / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 6 Puntos

E_m [lx]
32

E_{min} [lx]
16

E_{max} [lx]
57

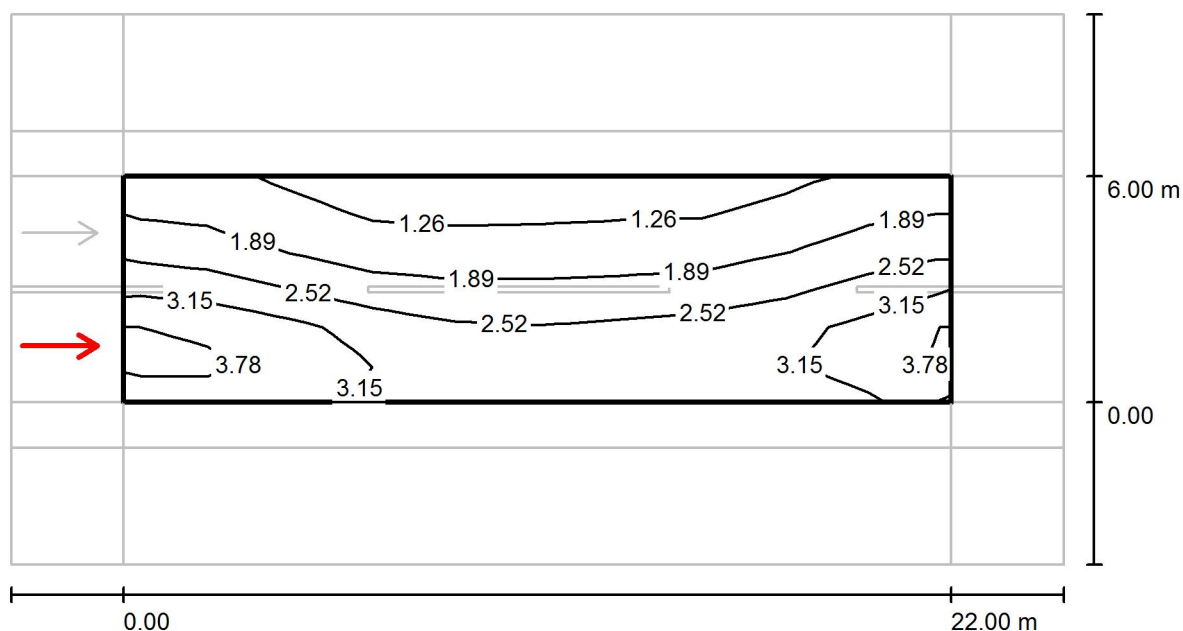
E_{min} / E_m
0.498

E_{min} / E_{max}
0.275



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Calçada / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 201

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

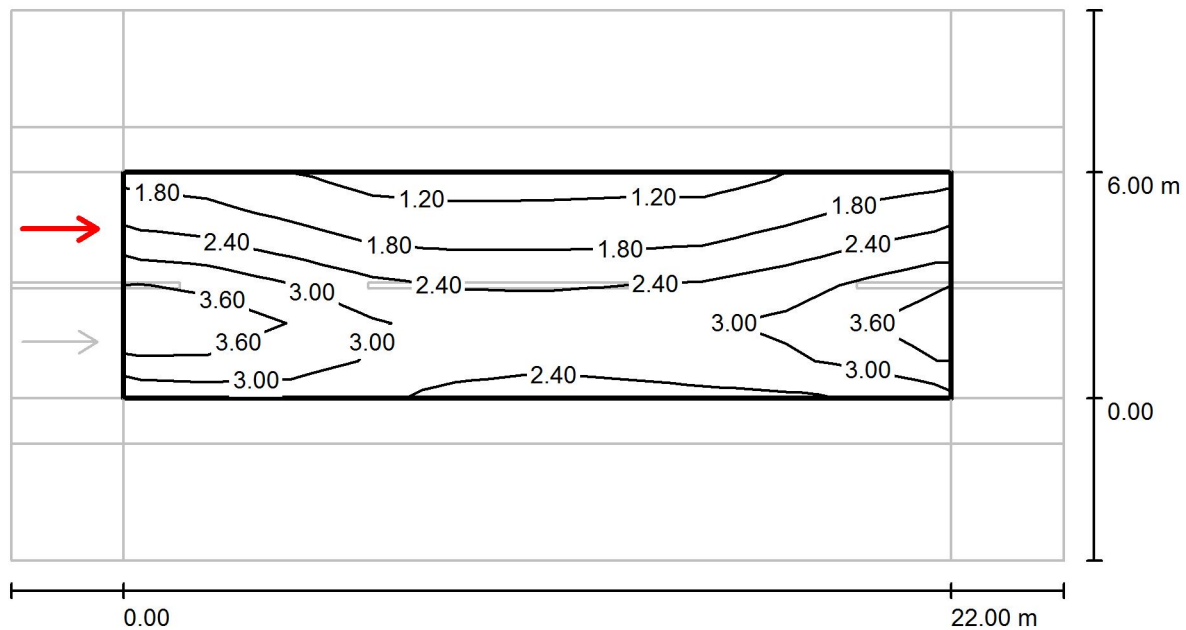
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|---------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-----------|
| Valores reales según cálculo: | 2.34 | 0.42 | 0.67 | 14 |
| Valores de consigna según clase ME4a: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | | | | |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Calçada / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 201

Trama: 10 x 6 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 4.500 m, 1.500 m)

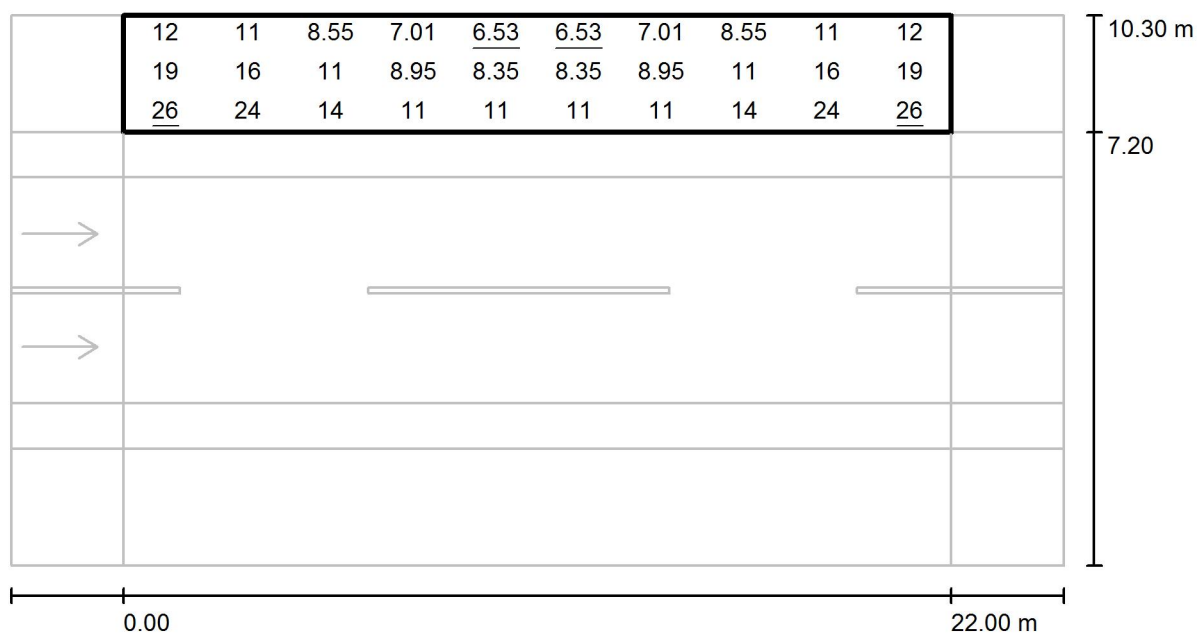
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|---------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|
| Valores reales según cálculo: | 2.45 | 0.44 | 0.65 | 9 |
| Valores de consigna según clase ME4a: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
13

E_{min} [lx]
6.53

E_{max} [lx]
26

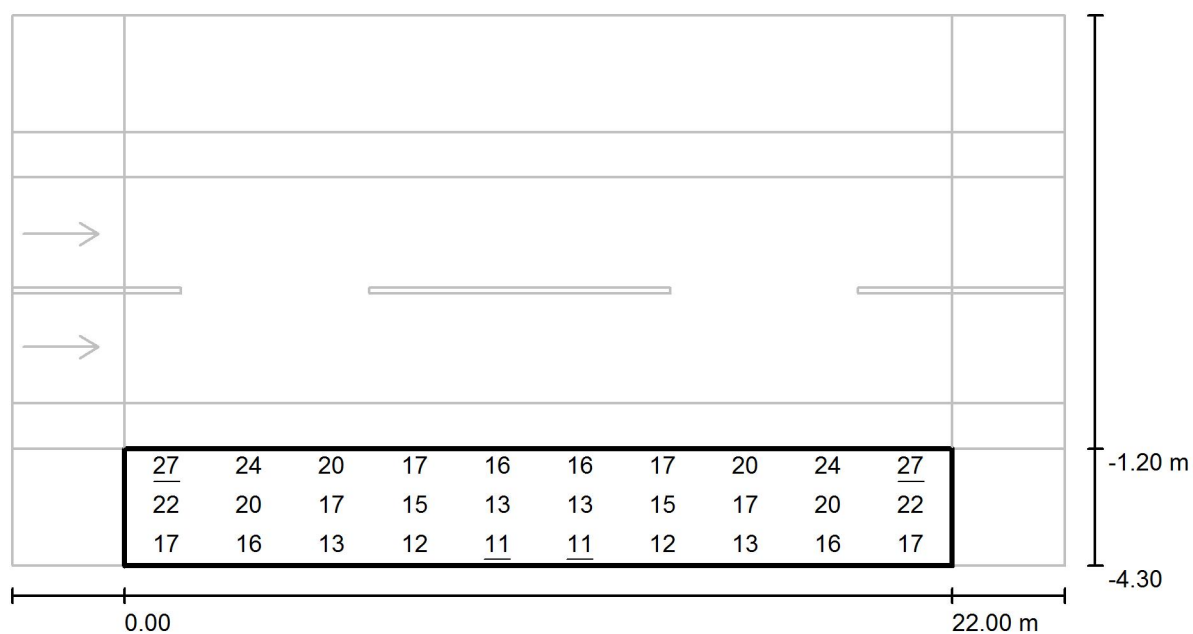
E_{min} / E_m
0.502

E_{min} / E_{max}
0.248



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Màrtirs 1640 / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
27

E_{min} / E_m
0.644

E_{min} / E_{max}
0.411

Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

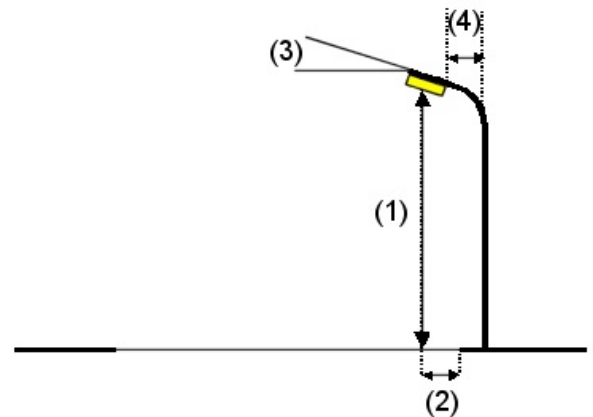
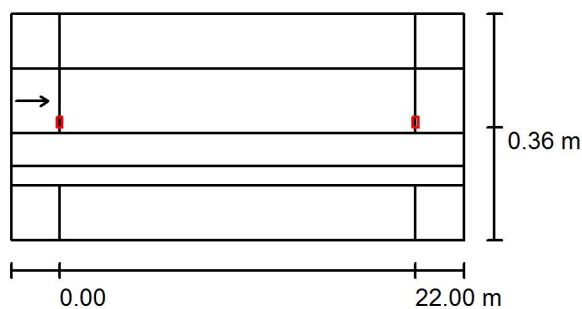
Carrer Ronda Reus / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Camino peatonal 1 | (Anchura: 3.350 m) |
| calçada | (Anchura: 4.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070) |
| Carril de estacionamiento 1 | (Anchura: 2.000 m) |
| Línea verde 1 | (Anchura: 1.200 m) |
| Camino peatonal 2 | (Anchura: 3.350 m) |

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



| | |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Luminaria: | BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 14032 lm |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 17500 lm |
| Potencia de las luminarias: | 169.0 W |
| Organización: | unilateral abajo |
| Distancia entre mástiles: | 22.000 m |
| Altura de montaje (1): | 7.000 m |
| Altura del punto de luz: | 7.000 m |
| Saliente sobre la calzada (2): | 1.000 m |
| Inclinación del brazo (3): | 0.0 ° |
| Longitud del brazo (4): | 1.180 m |

Valores máximos de la intensidad lumínica
con 70°: 464 cd/klm
con 80°: 61 cd/klm
con 90°: 0.11 cd/klm

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Ronda Reus / Lista de luminarias

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W

Nº de artículo: 1115038

Flujo luminoso (Luminaria): 13851 lm

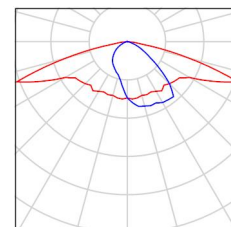
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm

Potencia de las luminarias: 169.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 40 72 96 100 79

Lámpara: 1 x VSAP-T 150 W_P2B (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Ronda Reus / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1
 Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.350 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.
 Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

| E_m [lx] | U0 |
|--------------|-------------|
| 25.79 | 0.47 |
| ≥ 15.00 | ≥ 0.40 |
| ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Ronda Reus / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

- 2 Recuadro de evaluación calçada
 Longitud: 22.000 m, Anchura: 4.000 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: calçada.
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
 Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Valores reales según cálculo: | 2.99 | 0.64 | 0.69 | 13 | 0.75 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

- 3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2
 Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.350 m
 Trama: 10 x 3 Puntos
 Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.
 Clase de iluminación seleccionada: CE5

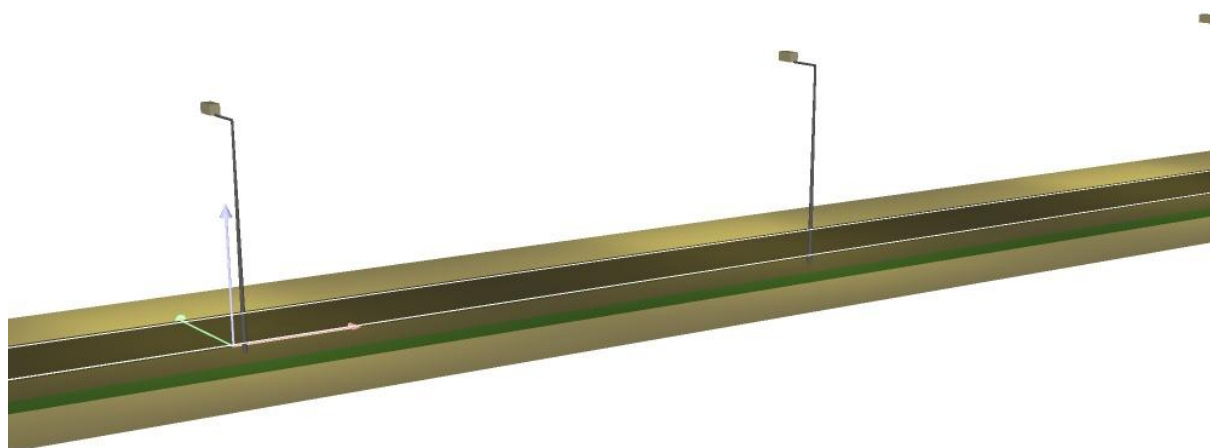
(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|------------|--------|
| Valores reales según cálculo: | 10.90 | 0.70 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

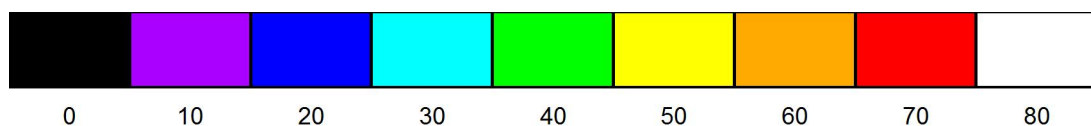
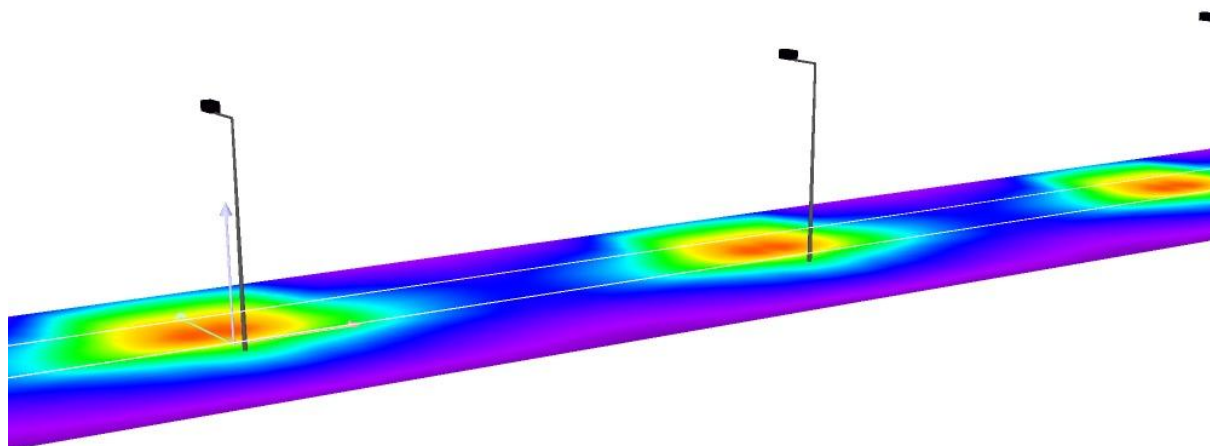
Carrer Ronda Reus / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Ronda Reus / Rendering (procesado) de colores falsos

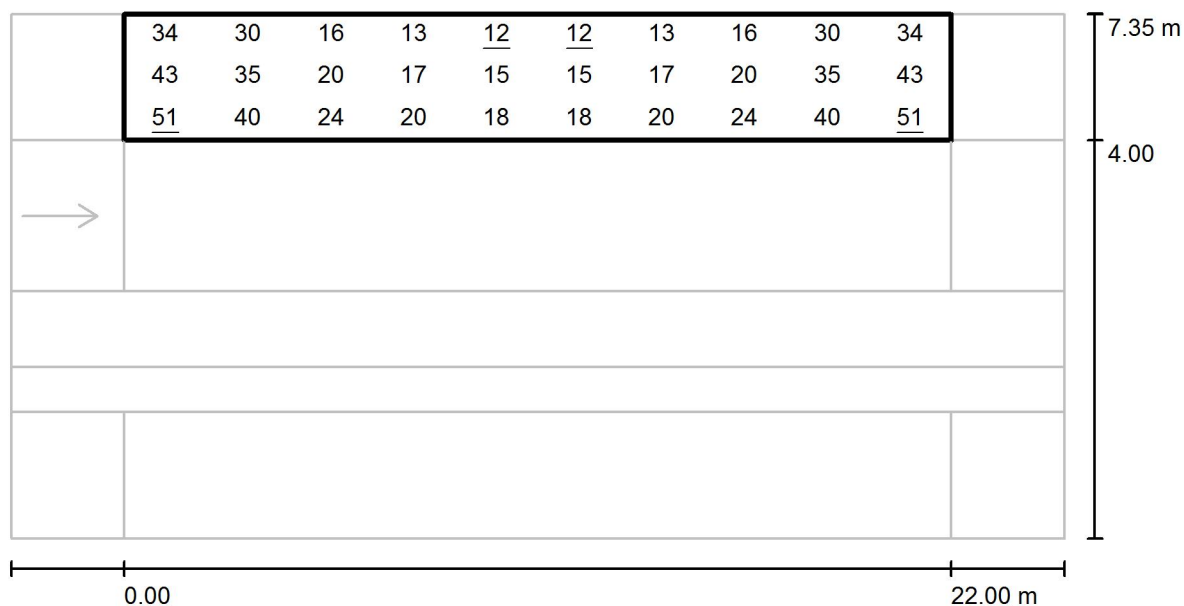


lx



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Ronda Reus / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
26

E_{min} [lx]
12

E_{max} [lx]
51

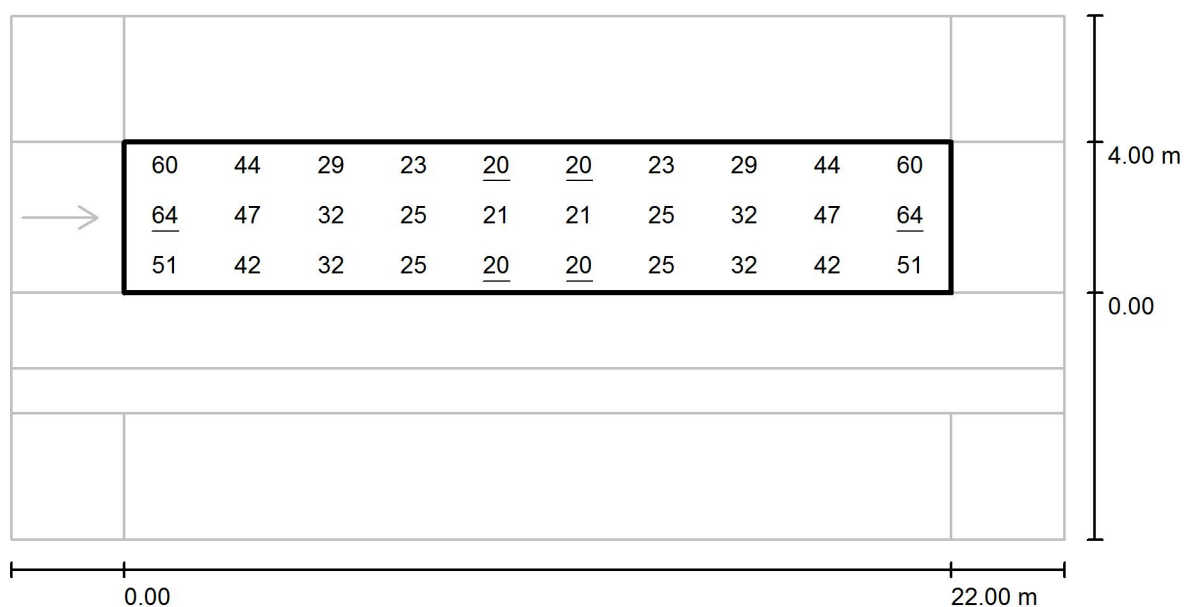
E_{min} / E_m
0.469

E_{min} / E_{max}
0.236



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Ronda Reus / Recuadro de evaluación calçada / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
36

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
64

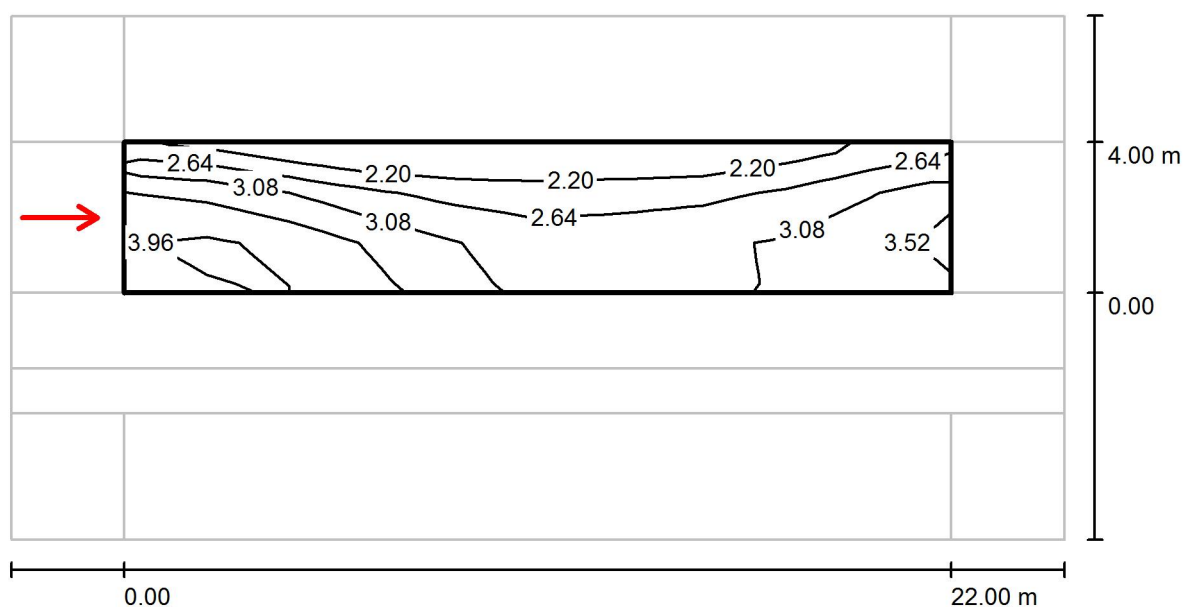
E_{min} / E_m
0.550

E_{min} / E_{max}
0.305



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Ronda Reus / Recuadro de evaluación calçada / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 2.000 m, 1.500 m)

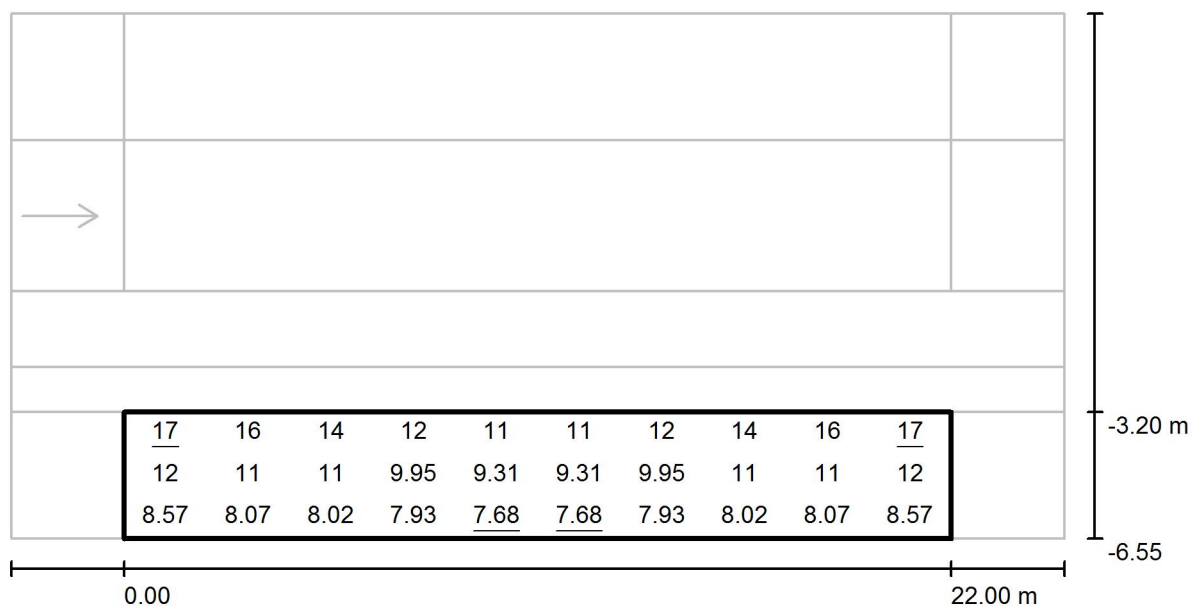
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m²] | U0 | UI | TI [%] |
|---------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-----------|
| Valores reales según cálculo: | 2.99 | 0.64 | 0.69 | 13 |
| Valores de consigna según clase ME4a: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Ronda Reus / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
11

E_{min} [lx]
7.68

E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.704

E_{min} / E_{max}
0.451



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

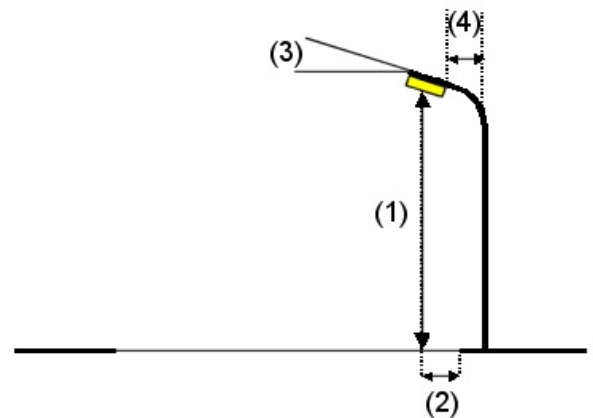
Carrer Artur Anguera / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Camino peatonal 1 | (Anchura: 1.850 m) |
| Calzada 1 | (Anchura: 3.350 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070) |
| Carril de estacionamiento 1 | (Anchura: 2.000 m) |
| Camino peatonal 2 | (Anchura: 2.100 m) |

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



| | |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Luminaria: | BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 14032 lm |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 17500 lm |
| Potencia de las luminarias: | 169.0 W |
| Organización: | unilateral abajo |
| Distancia entre mástiles: | 22.000 m |
| Altura de montaje (1): | 6.000 m |
| Altura del punto de luz: | 6.000 m |
| Saliente sobre la calzada (2): | -1.500 m |
| Inclinación del brazo (3): | 0.0 ° |
| Longitud del brazo (4): | 0.180 m |

| | |
|-------------------------------------------|-------------|
| Valores máximos de la intensidad lumínica | |
| con 70°: | 464 cd/klm |
| con 80°: | 61 cd/klm |
| con 90°: | 0.11 cd/klm |

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

Ninguna intensidad lumínica por encima de 95°.
La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G4.
La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.4.



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Artur Anguera / Lista de luminarias

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W

Nº de artículo: 1115038

Flujo luminoso (Luminaria): 13851 lm

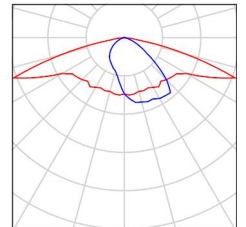
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm

Potencia de las luminarias: 169.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 40 72 96 100 79

Lámpara: 1 x VSAP-T 150 W_P2B (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Artur Anguera / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación Calzada 1
Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.350 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: Calzada 1.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 2.11 | 0.52 | 0.65 | 14 | 0.91 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Artur Anguera / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 22.000 m, Anchura: 1.850 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 18.90 | 0.48 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 2.100 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 30.03 | 0.64 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

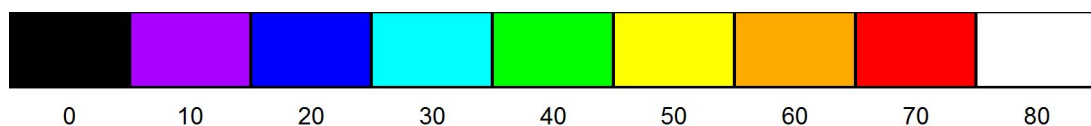
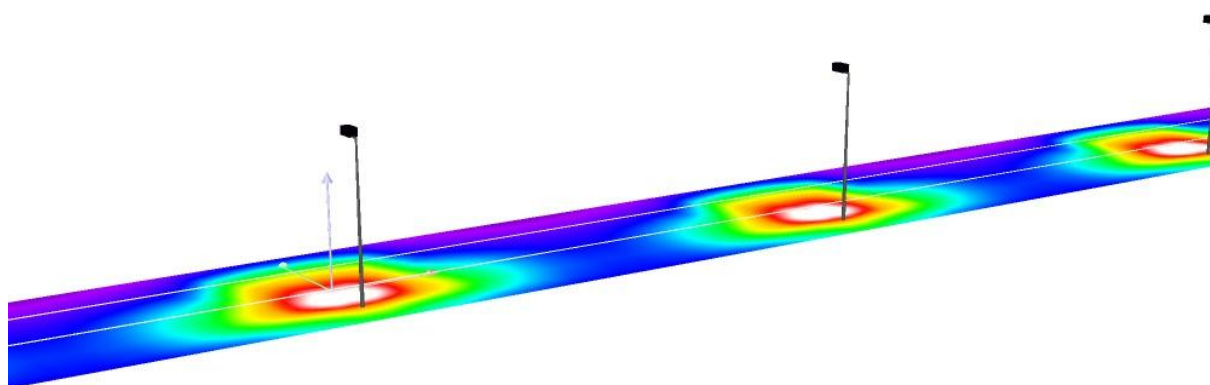
Carrer Artur Anguera / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Artur Anguera / Rendering (procesado) de colores falsos

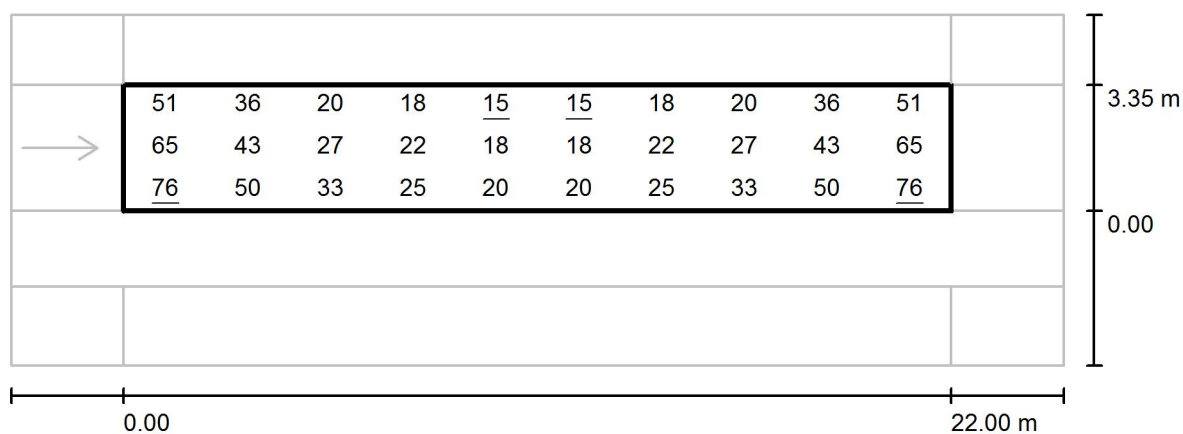


lx



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Artur Anguera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
35

E_{min} [lx]
15

E_{max} [lx]
76

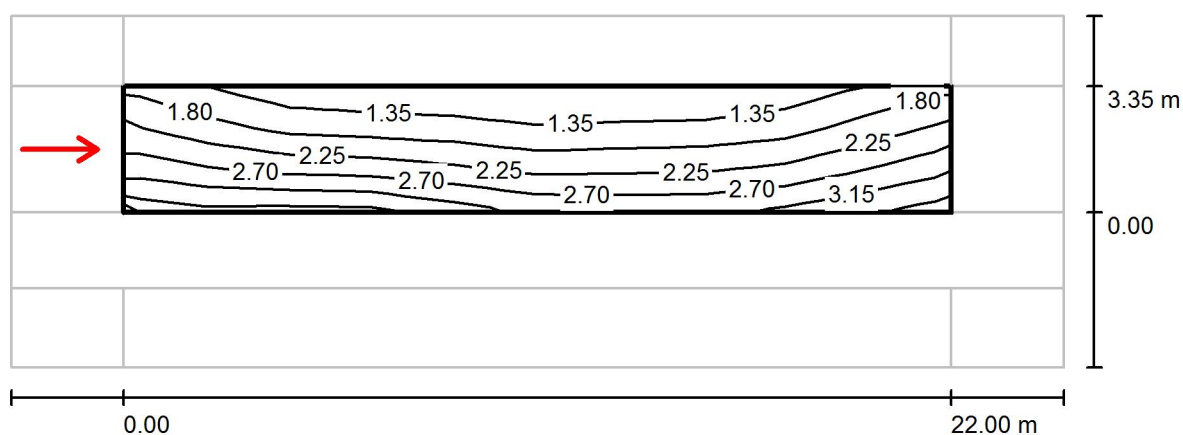
E_{min} / E_m
0.441

E_{min} / E_{max}
0.201



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Artur Anguera / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.675 m, 1.500 m)

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|---------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|
| Valores reales según cálculo: | 2.11 | 0.52 | 0.65 | 14 |
| Valores de consigna según clase ME4a: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Artur Anguera / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
19

E_{min} [lx]
9.13

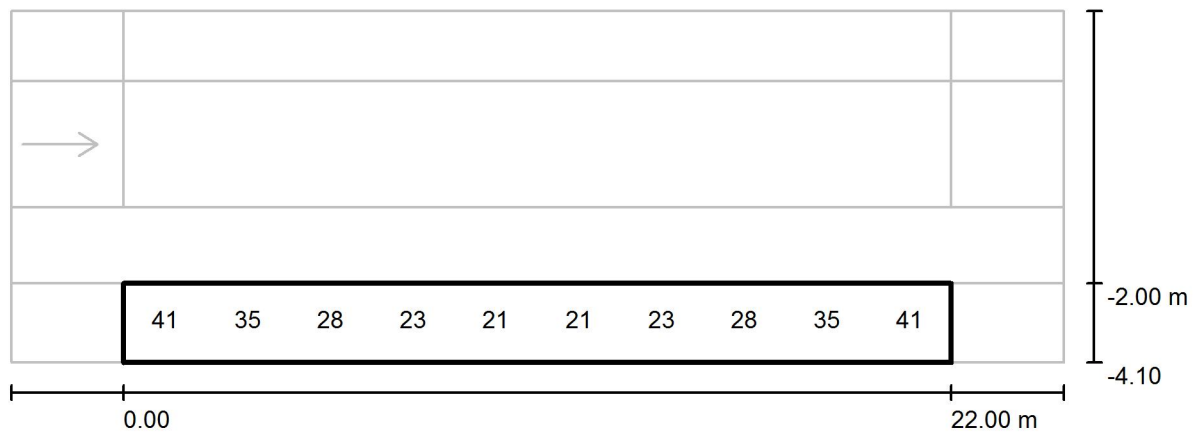
E_{max} [lx]
40

E_{min} / E_m
0.483

E_{min} / E_{max}
0.227

Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Artur Anguera / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

$$E_m [Ix]$$
$$E_{\min} [Ix]$$

E_{max} [lx]
52

$$E_{\min} / E_m$$

0.645

$$E_{\min} / E_{\max}$$

0.373

Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

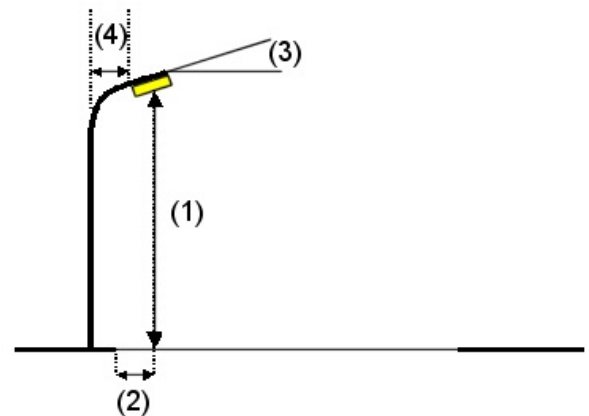
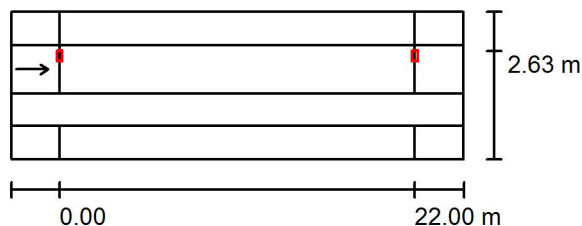
Carrer Genovesos Parc / Datos de planificación

Perfil de la vía pública

| | |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Camino peatonal 2 | (Anchura: 2.050 m) |
| calçada | (Anchura: 3.000 m, Cantidad de carriles de tránsito: 1, Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070) |
| Carril de estacionamiento 1 | (Anchura: 2.000 m) |
| Camino peatonal 1 | (Anchura: 2.050 m) |

Factor mantenimiento: 0.67

Disposiciones de las luminarias



| | |
|--------------------------------|--------------------------------------------|
| Luminaria: | BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W |
| Flujo luminoso (Luminaria): | 14032 lm |
| Flujo luminoso (Lámparas): | 17500 lm |
| Potencia de las luminarias: | 169.0 W |
| Organización: | unilateral arriba |
| Distancia entre mástiles: | 22.000 m |
| Altura de montaje (1): | 6.944 m |
| Altura del punto de luz: | 7.000 m |
| Saliente sobre la calzada (2): | 1.000 m |
| Inclinación del brazo (3): | 10.0 ° |
| Longitud del brazo (4): | 1.335 m |

| | |
|-------------------------------------------|-------------|
| Valores máximos de la intensidad lumínica | |
| con 70°: | 465 cd/klm |
| con 80°: | 138 cd/klm |
| con 90°: | 2.30 cd/klm |

Respectivamente en todas las direcciones que forman los ángulos especificados con las verticales inferiores (con luminarias instaladas aptas para el funcionamiento).

La disposición cumple con la clase de intensidad lumínica G2.

La disposición cumple con la clase del índice de deslumbramiento D.1.



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Lista de luminarias

BENITO 1115038 GALA Luminaria VSAP-T 150 W

Nº de artículo: 1115038

Flujo luminoso (Luminaria): 13851 lm

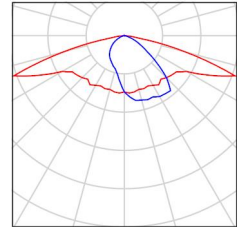
Flujo luminoso (Lámparas): 17500 lm

Potencia de las luminarias: 169.0 W

Clasificación luminarias según CIE: 100

Código CIE Flux: 40 72 96 100 79

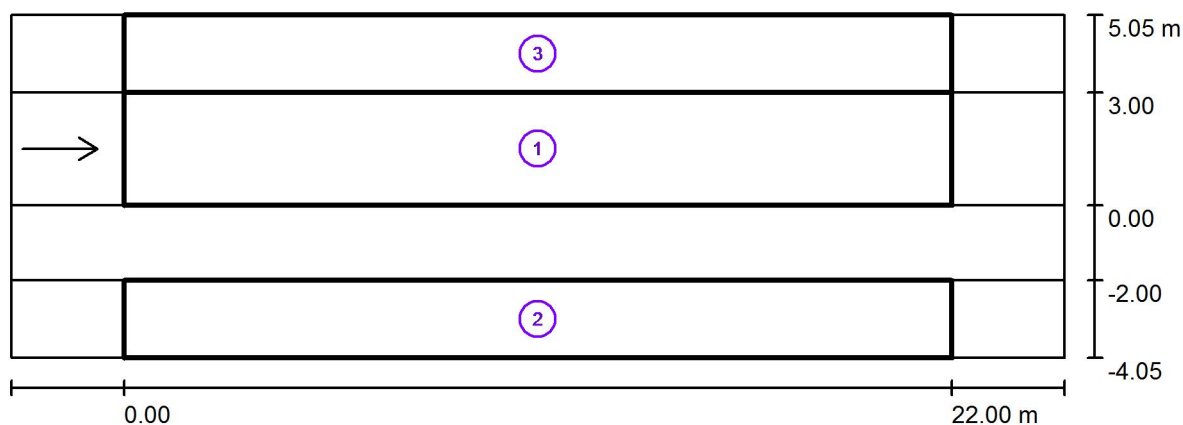
Lámpara: 1 x VSAP-T 150 W_P2B (Factor de corrección 1.000).





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Resultados luminotécnicos



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:201

Lista del recuadro de evaluación

- 1 Recuadro de evaluación calçada
Longitud: 22.000 m, Anchura: 3.000 m
Trama: 10 x 3 Puntos
Elemento de la vía pública respectivo: calçada.
Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070
Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------------|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 3.05 | 0.79 | 0.69 | 13 | 0.89 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Resultados luminotécnicos

Lista del recuadro de evaluación

2 Recuadro de evaluación Camino peatonal 1

Longitud: 22.000 m, Anchura: 2.050 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 1.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 25.43 | 0.56 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |

3 Recuadro de evaluación Camino peatonal 2

Longitud: 22.000 m, Anchura: 2.050 m

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: Camino peatonal 2.

Clase de iluminación seleccionada: CE5 (Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

| | E_m [lx] | U0 |
|----------------------------------|-------------|-------------|
| Valores reales según cálculo: | 21.23 | 0.67 |
| Valores de consigna según clase: | ≥ 7.50 | ≥ 0.40 |
| Cumplido/No cumplido: | ✓ | ✓ |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

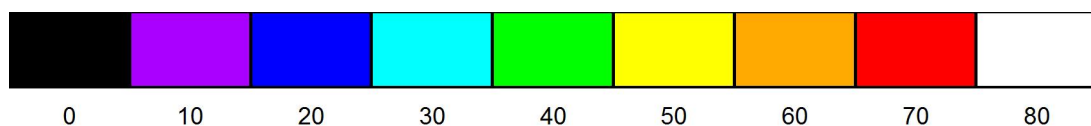
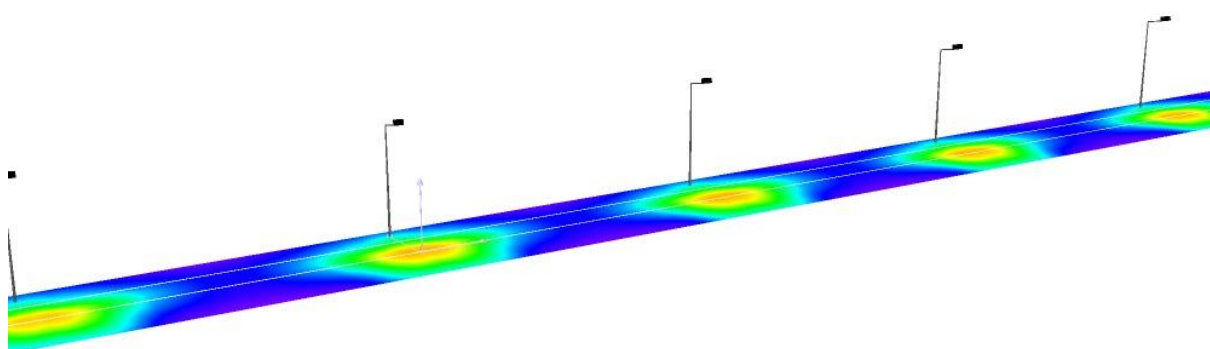
Carrer Genovesos Parc / Rendering (procesado) en 3D





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

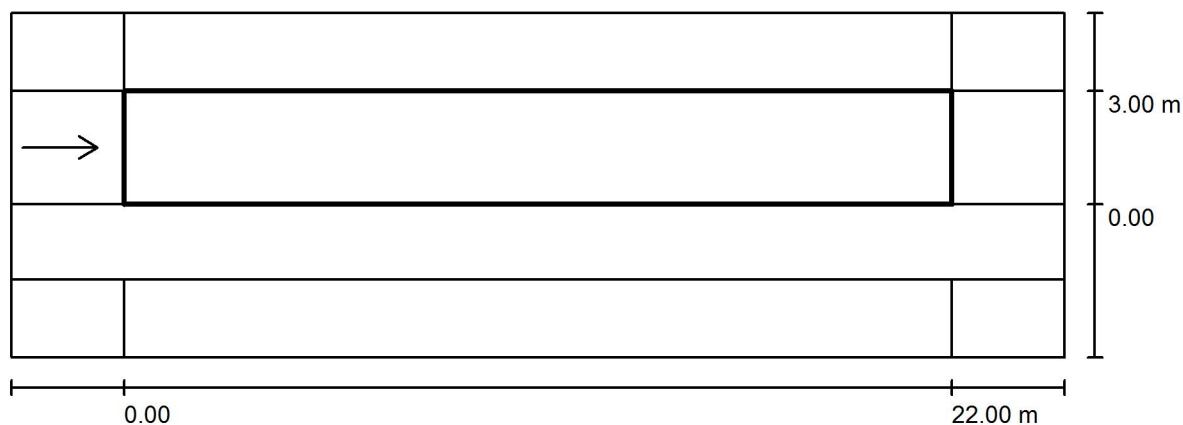
Carrer Genovesos Parc / Rendering (procesado) de colores falsos





Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Recuadro de evaluación calçada / Sumario de los resultados



Factor mantenimiento: 0.67

Escala 1:201

Trama: 10 x 3 Puntos

Elemento de la vía pública respectivo: calçada.

Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

Clase de iluminación seleccionada: ME4a

(Se cumplen todos los requerimientos fotométricos.)

Valores reales según cálculo:

Valores de consigna según clase:

Cumplido/No cumplido:

| L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 3.05 | 0.79 | 0.69 | 13 | 0.89 |
| ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| | | | | |

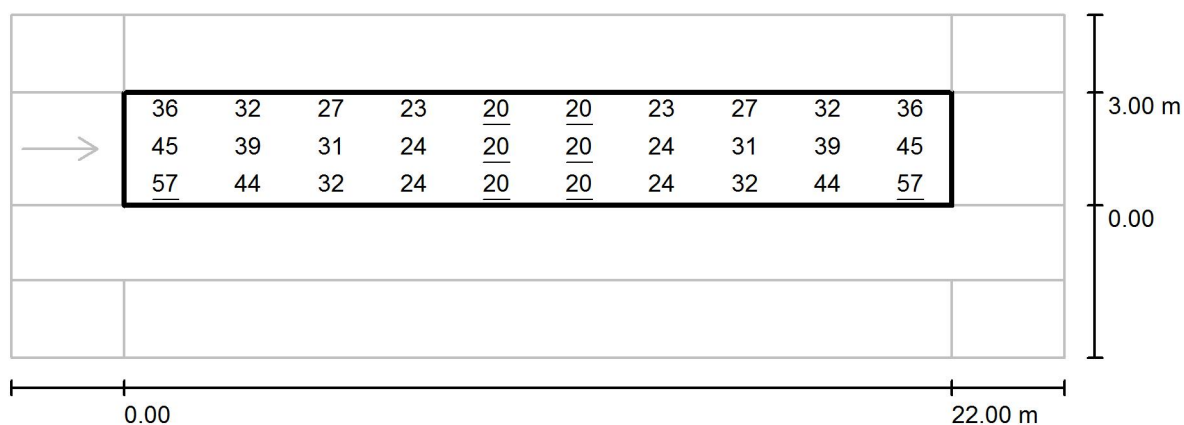
Observador respectivo (1 Pieza):

| N° | Observador | Posición [m] | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|----|--------------|-------------------------|----------------------------|------|------|--------|
| 1 | Observador 1 | (-60.000, 1.500, 1.500) | 3.05 | 0.79 | 0.69 | 13 |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Recuadro de evaluación calçada / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
31

E_{min} [lx]
20

E_{max} [lx]
57

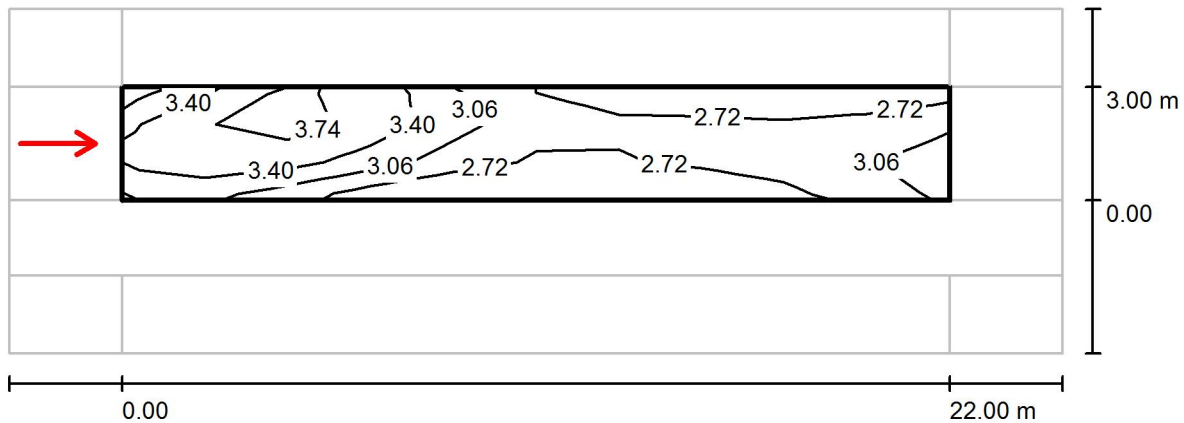
E_{min} / E_m
0.620

E_{min} / E_{max}
0.342



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
Teléfono
Fax
e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Recuadro de evaluación calçada / Observador 1 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 201

Trama: 10 x 3 Puntos

Posición del observador: (-60.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

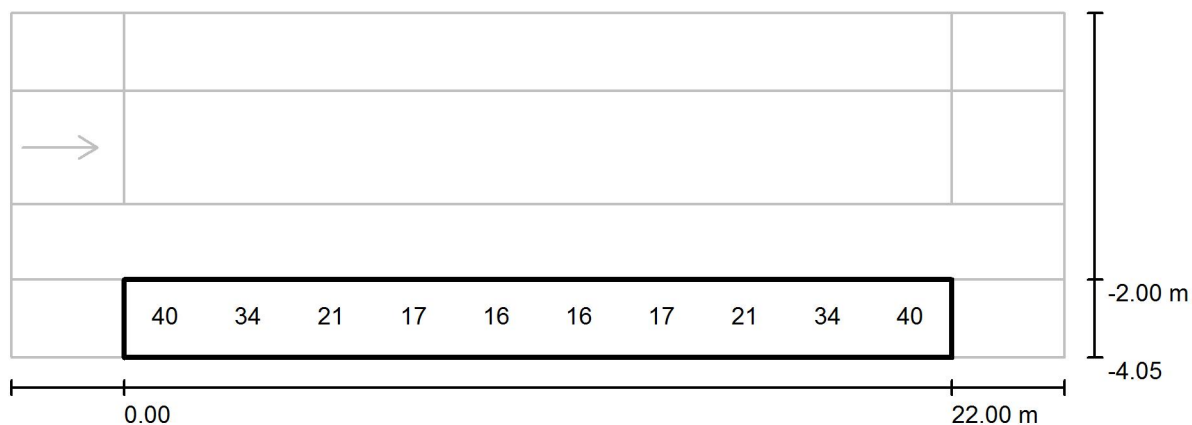
Revestimiento de la calçada: R3, q0: 0.070

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|---------------------------------------|----------------------------|--------|--------|--------|
| Valores reales según cálculo: | 3.05 | 0.79 | 0.69 | 13 |
| Valores de consigna según clase ME4a: | ≥ 0.75 | ≥ 0.40 | ≥ 0.60 | ≤ 15 |
| Cumplido/No cumplido: | | | | |



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Recuadro de evaluación Camino peatonal 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
45

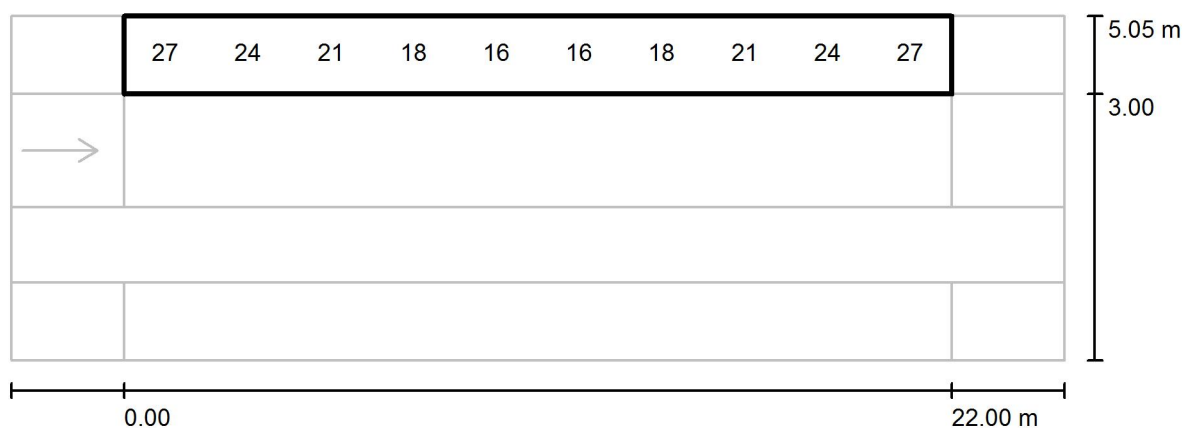
E_{min} / E_m
0.564

E_{min} / E_{max}
0.318



Proyecto elaborado por Joan Roig Gisbert
 Teléfono
 Fax
 e-Mail

Carrer Genovesos Parc / Recuadro de evaluación Camino peatonal 2 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 201

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Trama: 10 x 3 Puntos

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
31

E_{min} / E_m
0.666

E_{min} / E_{max}
0.450

ANNEX 8
SERVEIS URBANS A LA PARCEL·LA

1 OBJECTE

L'objecte d'aquest annex fa referència a la necessitat d'incorporar uns serveis urbans a la nova parcel·la edificable que s'ha creat en l'àmbit d'actuació.

S'especifica primerament que només es sol·licitaran els serveis en la parcel·la en qüestió, ja que es suposa que en els edificis contigus ja es disposa d'aquests serveis.

Els serveis que seran necessaris són: la xarxa d'abastament d'aigua potable, la xarxa d'aigües residuals, la xarxa de BT i MT i la xarxa de telecomunicacions.

L'ús de la parcel·la en qüestió un cop finalitzat la urbanització segons el POUM serà d'ús mixt residencial i terciari comercial.

2 XARXA RESIDUALS

2.1 ESTIMACIÓ DELS CABALS RESIDUALS.

Pel càlcul del cabal residual es necessari tenir en compte els diferents tipus d'abocaments. El càlcul de la dotació d'aigua per abastament s'ha realitzat d'acord amb la definició d'usos del sòl del planejament urbanístic i, a partir d'aquí, es realitza el càlcul d'abocament a la xarxa de recollida d'aigües residuals.

Les dotacions de consum de cabal a aplicar a cadascun dels usos són les següents:

- La demanda prevista per al consum privat és, als habitatges de 250 l/habitant i dia.
- La dotació per zona comercial 0.1l/s/ha
- La demanda per a les zones d'equipaments es considera de 4l/m² i dia.
- La dotació per una àrea d'enjardinament públic és de 2 l/m² i dia.
- Finalment es considera una dotació per neteja viària de 0,5 l/m² i dia.

Així doncs, fent les anteriors estimacions s'obtenen els següents cabals d'aigües residuals, recordant però que es dimensionarà tan sols la dotació que genera la parcel·la en qüestió i no es tindrà en conte les aigües pluvials ja que es derivaran a la nova xarxa d'aigües pluvials detallades al seu corresponent annex.

Cabal mig domèstic.

S'aplica la dotació establerta anteriorment de 250 l per habitant i dia. Es fa la hipòtesis de 4 habitants per habitatge.

Es calcula el cabal mig per 24 hores, per cada carrer de la urbanització.

| | DOTACIÓ (l/hab i dia) | HABITATGES (ut) | Nº HABITANTS (hab) | CABAL DIARI (l/dia) | CABAL MIG (l/s) |
|-----------|--------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
| Parcel·la | 250 | 58 | 232 | 58.000 | 0.67 |

Cabal zona comercial

S'aplicarà la dotació de 4 l per habitant i dia. Es calcula el cabal mig per 24 hores per cada carrer.

| CARRER | DOTACIÓ (l/s/ha) | SUPERFÍCIE (m2) | CABAL DIARI (l/dia) | CABAL MIG (l/s) |
|-----------|---------------------|--------------------|------------------------|--------------------|
| Parcel·la | 0.1 | 7733.95 | 6681 | 0.077 |

Cabal total de disseny.

El cabal punta de disseny per cada canonada de la xarxa s'obté aplicant la fórmula:

$$Q_p = C_p \cdot Q_m$$

On:

Q_p : Cabal punta de disseny.

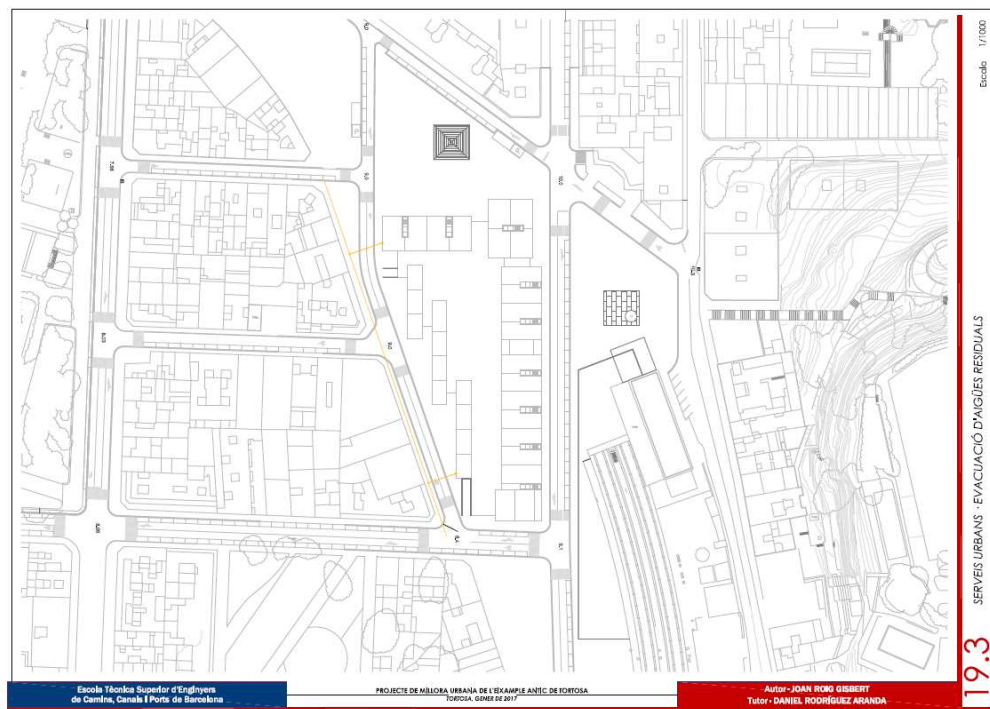
C_p : coeficient de punta.

Q_m : cabal mig .

El valor del factor de punta s'obté a partir de la informació d'explotació de la xarxa de sanejament de la població. En el nostre cas, no disposen d'informació històrica de la xarxa de sanejament, per la qual cosa obtindrem una estimació del seu valor a partir de una sèrie de formules matemàtiques de tipus empíric tal que:

$$Q_{\max} = Q_{\text{med}} \times (1,15 + 2,575 / (Q_{\text{med}})^{0,25})$$

| CARRER | CABAL MIG (l/s) | | | CABAL DISSENY (l/s) |
|-----------|-----------------|----------------|-------|------------------------|
| | DOMÈSTIC | ZONA COMERCIAL | TOTAL | |
| Parcel·la | 0.67 | 0,077 | 0.747 | 2.92 |



2.2 CRITERIS DE DISSENY

El criteri seguit pel seu disseny ha estat tenint en compte el següent:

- El tipus de material seleccionat és el PEAD de doble paret llis interior corrugat exterior SN8.
- El diàmetre mínim del tub serà de 338,17 mm interior (400 mm diàmetre nominal pel PEAD).
- La velocitat de circulació de l'aigua serà superior a 0,6 m/s per evitar la sedimentació i inferior a 5 m/s per evitar fenòmens d'erosió (per tractar-se d'una xarxa separativa, aquesta comprovació es realitzarà per al cabal de disseny calculat anteriorment).
- La secció màxima ocupada serà del 75% en previsió d'aportacions no controlades.

2.3 SOLUCIÓ ADOPTADA

La solució adoptada ve donada per la connexió d'escomeses cap a la xarxa existent en el carrer Rosselló.

3 XARXA D'ABASTAMENT D'AIGUA

L'objecte del present apartat és la comprovació hidràulica de la xarxa d'abastament d'aigua potable proposada pel projecte enfront a l'abastament de la urbanització i en cas d'incendi.

També s'inclou la subjecció de la xarxa al REIAL DECRET 140/2003 i la justificació del seu compliment.

3.1 NORMATIVA UTILITZADA.

La normativa utilitzada en el present annex és:

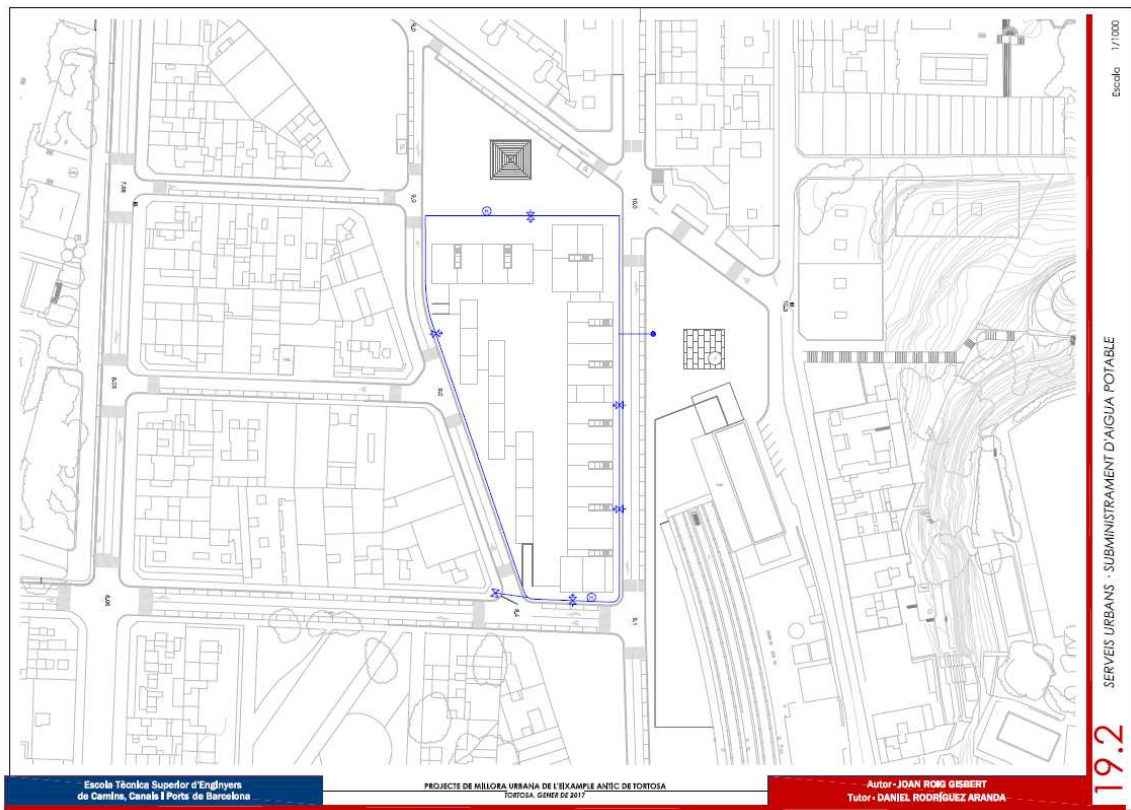
- “Código Técnico de la Edificación (CTE), Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio.”
- Ordre INT/324/2012, d'11 d'octubre, per la qual s'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
- NBE-CPI/96: Norma básica de la edificación. Condiciones de protección contra incendios en los Edificios.

3.2 SOLUCIÓ ADOPTADA

La xarxa recorrerà la parcel·la perimetralment i amb la necessitat de disposició de dos opcions de subministrament per tal d'evitar una interrupció total del servei.

La nova xarxa estarà connecta a la existent només per la banda de l'eixample tortosí per tal d'evitar distorsions en les pressions dels barris del temple i Eixample.

Es col·locarà un tub de diàmetre comercial de PEAD PN 16 de 63 mm de diàmetre nominal. Estarà connectada a la xarxa existent pel carrer Roselló. Es col·locaran 2 hidrants a cada banda de la parcel·la, així com claus de pas i ventoses per assegurar un bon funcionament de la xarxa.



4 XARXA BT- MT

L'objecte d'aquest apartat és el de tenir una estimació del consum elèctric que serà necessari subministrar a la nova parcel·la.

Un cop estimada la potència elèctrica necessària en el sector d'estudi, es realitza el dimensionament i comprovació dels elements necessaris de la xarxa elèctrica de mitja i baixa tensió.

4.1 ESTIMACIÓ DE LA PREVISIÓ DE POTÈNCIA NECESSÀRIA.

4.1.1 BASES DE CàLCUL.

Per la realització de l'estimació de la previsió de potència necessària de l'àmbit d'estudi s'han tingut en compte les prescripcions indicades en el Reglament de Baixa Tensió (RBT) en la seva ITC-BT-10 PREVISIÓN DE CARGAS PARA SUMINISTROS DE BAJA

TENSIÓN, així com l'experiència adquirida en el desenvolupament de projectes d'aquesta mena.

4.1.2 CÀLCULS.

La càrrega total prevista serà la suma de les càrregues corresponents a les vivendes, serveis d'equipaments i als serveis generals de la zona d'estudi, tals com equipaments d'urbanització, enllumenat públic, etc.

La determinació de la càrrega es determinarà d'acord a l'establert en la ITC-BT-10 del reglament electrotècnic de Baixa Tensió.

POTÈNCIA VIVENDES (P_{viv}).

El nombre total de vivendes que s'estima per a la parcel·la és de 58 vivendes. Es preveu que totes les vivendes contenen amb un NIVELL D'ELECTRIFICACIÓ ALT, corresponent a vivendes amb una previsió d'utilització d'aparells electrodomèstics superiors a la electrificació bàsica o amb una previsió d'utilització de sistemes de calefacció elèctrica o d'aire condicionat o amb superfícies útils de vivenda superiors a 160 m², o amb qualsevol combinació dels casos anteriors.

El grau d'electrificació d'una vivenda serà de classificació elevada quan es produeixi alguna de les següents condicions:

- superfície útil de la vivenda superior a 160 m².
- si està prevista la instal·lació d'aire condicionat.
- si està prevista la instal·lació de calefacció elèctrica.
- si està prevista l'instal·lació de sistemes d'automatització.
- si està prevista l'instal·lació d'una assecadora.
- si el nombre de punts d'utilització de enllumenat és superior a 30.
- si el nombre de punts d'utilització de preses de corrent d'ús general és superior a 20.
- si el nombre de punts d'utilització de preses de corrent de les cambres de bany i auxiliars de cuina és superior a 6.
- en altres condicions indicades en la ITC-BT-25.

En vivendes amb grau de electrificació elevada, la potència a preveure no serà inferior a 9.200 W = 9,2 Kw.

El coeficient de simultaneïtat segons la taula 1 de la ITC-BT-10 serà de 1

4.1.3 POTÈNCIA ZONA COMERCIAL (Potencia comercial).

Les zones comercials que s'ha de subministrar potència es els baixos de l'edificació amb una potència de 100 Kw.

4.1.4 PREVISIÓ DE POTÈNCIA:

La previsió de potència és la suma de la potència vivendes i la potència de la zona comercial. Amb aquets formula el resultat ens dona 533.6 KW

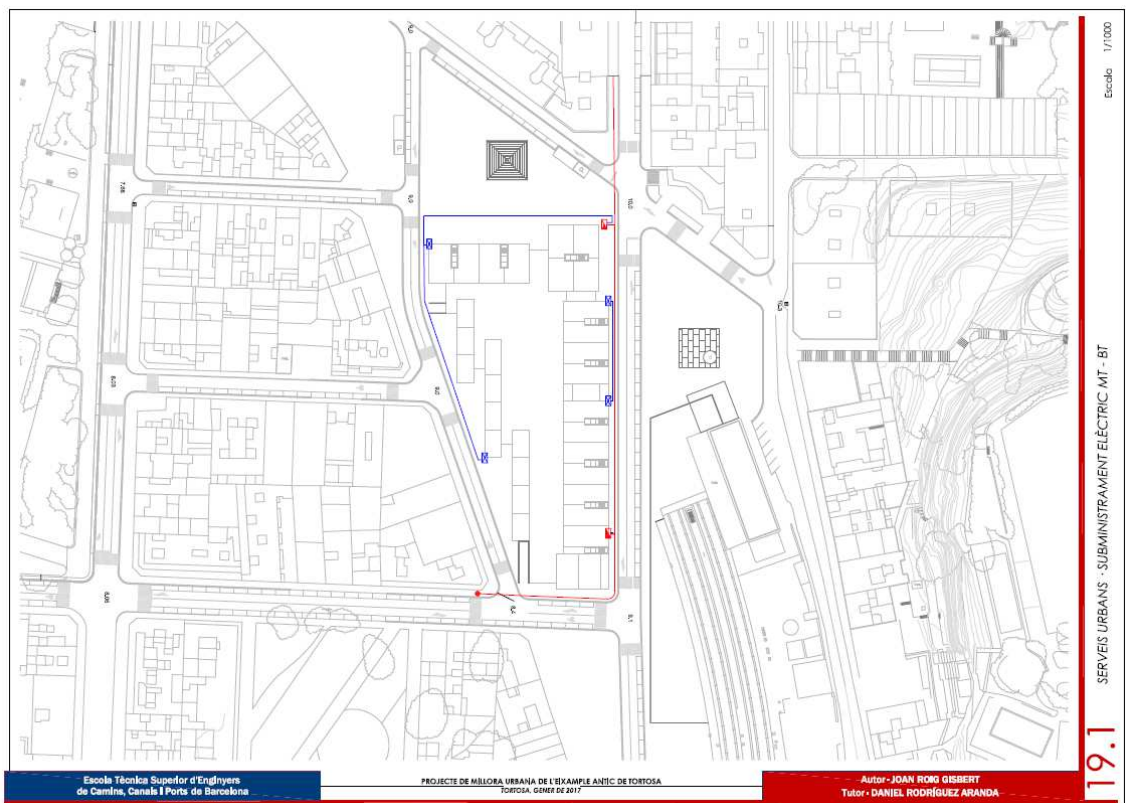
$$P_v = N^{\circ} \text{ Vivendes } \times \text{ Previsió de Càrrega } :$$

4.2 SOLUCIÓ ADOPTADA.

S'instal·larà dues estacions transformadores per alimentar d'electricitat la parcel·la. I estaran connectades a la xarxa per les ET que existeixen en el barri del Temple i en l'Eixample. Tindran una potència de 1000KVA de potencia.

Es col·locaran 2 estacions transformadores trifàsiques de 1000KVA de potencia.

Les estacions estaran connectades entre si a traves de la xarxa de MT. De les ET subministraran com a molt 4 línies de BT.



5 XARXA TELECOMUNICACIONS

El present apartat, respon a les necessitats de infraestructura telefònica que es precisen a la urbanització de la zona d'actuació.

El present annex té per objectiu determinar les característiques geomètriques, funcionals y estructurals de les canalitzacions subterrànies i elements a ells associats que formen part de l'obra civil (tubs, prismes de formigó, arquetes, pedestals per armaris, etc.), que constitueixen el suport de la xarxa de distribució de telefonia i fibra òptica.

5.1 CONSIDERACIONS RELATIVES A LA FIRMA DEL CONVENI AMB LA COMPANYIA SUBMINISTRADORA.

En el cas de les infraestructures de telecomunicacions, es necessari establir un conveni entre el promotor i Telefónica de España, S.A, o operador autoritzat de telecomunicacions, per la execució de les obres de la xarxa de telecomunicacions. Mitjançant els citat conveni es regulen les seqüències i condicions que han de reunir les instal·lacions així com les participacions respectives de la entitat promotora i de Telefónica de España, S.A, o operador autoritzat de telecomunicacions, en la realització de les obres corresponents.

Un cop aprovat el disseny d'aquest annex per part de Telefónica de España, S.A, o operador autoritzat de telecomunicacions, li correspon a la entitat promotora l'obertura y reblert de les rases, la col·locació dels conductes i la construcció de les càmeres de registre i/o arquetes així com la construcció de pedestals per als armaris de distribució interior, fins la entrada de les parcel·les urbanitzades vigilant que tot es dugui a terme d'acord les normes tècniques en vigor en Telefónica de España, S.A, o operador autoritzat de telecomunicacions.

En el present annex es realitza una proposta de xarxa de telecomunicacions, d'acord amb els criteris establerts per Telefónica, per tenir un punt de partida per la firma del corresponent conveni. A més, ens permetrà realitzar una primera estimació econòmica del cost de la xarxa.

5.2 REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA UTILITZADA.

En la redacció del present annex s'han tingut en compte les següents normes i especificacions relatives a instal·lacions de telefonia subterrània, a més de les especificacions realitzades en altres obres de característiques similars realitzades pels tècnics de telefònica.

- “Redes de telefónica en urbanizaciones y polígonos industriales.Norma NP-PI-001”, agost de 1.991.
- “Canalizaciones subterráneas en urbanizaciones y polígonos industriales. Norma NT.f1.003”.
- “Canalizaciones subterráneas. Disposiciones generales. Norma NT.f1.005”.
- “Arquetas construidas in situ. f1.010 2ª Edición”, octubre de 1.992.
- “Arquetas prefabricadas. ER.f1.007”.
- “Norma técnica de compartición de infraestructuras para marco”.

5.3 CONCEPTE BÀSICS.

S'ha de definir la xarxa que es projectar com el conjunt de canalitzacions d'obra civil (tubs, prismes de formigó, arquetes, pedestals per armaris, etc) precisos per al posterior allotjament per part de Telefònica de España, S.A, o operador autoritzat de telecomunicacions, dels cables necessaris per dotar als usuaris de la urbanització de l'adequat servei de telefonia.

Xarxa.

La xarxa la constitueix el conjunt de parells individuals o cables multiparells i elements de connexió que és necessari instal·lar per facilitar l'enllaç entre terminals de l'abonat i els equips instal·lats en la Central Telefònica.

Xarxa d'alimentació.

Està composta per els cables multiparells i de fibra òptica que arriben des de la central fins el punt de interconnexió o recinte de instal·lacions telefòniques. (R.I.T).

Xarxa de distribució.

Aquesta xarxa parteix del punt de interconnexió o del registre principal i està formada per cables multiparells o per els elements de connexió necessaris per la distribució dels parells, en els diferents edificis o vivendes.

Xarxa de dispersió.

És la part de la xarxa formada per el conjunt de parells individuals, que parteixen del punt de dispersió (armaris de distribució) i que finalitzen en el punt de connexió de Xarxa (P.C.X) situats en l'interior de la vivenda, local o oficina.

Punt de Interconnexió.

Punt de la xarxa d'alimentació on connecta la urbanització.

Armari de Distribució de escomeses.

Punt d'arrancat de la xarxa de dispersió.

Arqueta d'accés a l'edifici.

Es la arqueta (M) on finalitza la canalització telefònica exterior i comença la canalització de l'enllaç a l'edifici, constitueix el punt de unió de la xarxa interior de l'edifici amb la exterior del mateix.

Recinte de Instal·lacions Telefòniques (R.I.T).

És la ubicació o armari encastat que constitueix el registre principal on s'instal·la el punt de interconnexió dels elements actius.

5.4 CONDICIONS DELS MATERIALS ESPECÍFICS I/O DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADA.

La infraestructura de telefonia la constitueixen els següents materials.

5.4.1 CONDUCTES.

Tubs.

- Conductes de PE corrugat de 125 mm o de PVC de 110 mm de diàmetre exterior que admeten 3 subconductors.
- Conductes de PE corrugat de 63mm o de PVC rígid de 63 mm.

Colzes.

- Colze de PVC rígid $\Phi 110$, 63 mm, especificació nº 634.024, codis nº 510.572 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).

Netejats i adhesius per encolar unions de tubs i colzes.

- Netejador i adhesius per encolar unions de tubs i colzes, especificació nº 634.013, codis 510.866 i 510.858.

5.4.2 ARQUETES.

Les arquetes a utilitzar en la xarxa seran les normalitzades per telefònica, es recomanada la utilització de arquetes prefabricades dels tipus D, DM, H i M que són de formigó armat-vibrat no pretensat.

S'hauran d'entrega totalment acabades amb les següents característiques:

- Hi apareixeran dos anclatges en dos cares oposades consistents en cargols M16x60.
- Disposarà en el seu interior d'un pouet per esgotament de l'aigua entrant. En el pou es recolzarà una reixa.
- Disposarà de dos suports per anclatge de politges per l'estesa de cable situats en les parets transversals, centrats i baix de les finestres de entrada de conductes.
- En la paret longitudinal més pròxima, als suports vindran embeguts quatre tacs de rosca M-10, amb cargol i arandela col·locats, on es fixaran dos regletes tipus C per situar els ganxos de recolzament y subjecció dels cables en l'interior de la arqueta (especificacions nº 634.016/ER.f3.002).

Un cop construïda l'arqueta, s'haurà de igualar-se amb morter totes les superfícies de recolzament de la tapa, és a dir, els escalons i parts horitzontals no cobertes per el cercol, de forma que les superfícies queden llises, sense irregularitats, planes i de les dimensions previstes.

Per proveir a les arquetes D, DM i H de punts d'amarratge de politges per l'estesa de cables, es disposen en la mateixa d'un suport d'acer galvanitzat a cada costat, en les disposicions segons plànols.

Així mateix, en arquetes tipus D, DM i H s'instal·laran dos regletes del tipus C, fixades a les parets mitjançant cargols d'expansió de rosca M-10 per regleta en la disposició indicada en plànols. Sobre la regleta es col·locaran ganxos per la suspensió i recolzament dels cables. (especificacions 634.016/ER.f3.002).

ARQUETA TIPUS D PREFABRICADA.

Les possibilitats d'ús d'aquesta arqueta són:

- Donar pas (amb entroncament recte en el seu cas) a cables que segueixen en la mateixa direcció; si l'entroncament és múltiple, el nombre de parells de cables no serà superior a 400 per calibre 0,405, 150 per 0,64 i 100 per 0,9 en el costat ramificat de l'entroncament.
- Donar accés a un pedestal per armari de interconnexió.

El nombre màxim d'entroncaments dins d'una arqueta D és de quatre.

ARQUETA TIPUS DM PREFABRICADA.

Les possibilitats d'ús d'aquesta arqueta són:

- Donar par (amb entroncament recta en el seu cas) a cables que segueixen en la mateixa direcció; si l'entroncament és múltiple, el nombre de parells de cables no serà superior a 400 per calibre 0,405, 150 per 0,64 i 100 per 0,9 en el costat ramificat de l'entroncament.
- Donar pas, mitjançant corbat, a cables que canvien de direcció en la mateixa arqueta, sempre que el nombre de parells de cable no sigui superior a 400 per calibre 0,45. 150 per 0,64 i 100 per 0,9. Quan sigui necessari un canvi de direcció amb entroncament s'adoptarà prioritàriament per corba la canalització mitjançant colzes fora de l'arqueta o bé utilitzant una càmera BR.
- Donar accés a un pedestal per armari de distribució d'escomeses.

El nombre màxim d'entroncament dins d'una arqueta DM es de quatre.

ARQUETA TIPUS H PREFABRICADA.

Les possibilitats d'ús d'aquesta arqueta són:

- Donar pas a cables en l'interior de l'arqueta sempre que el nombre de parells no sigui superior a 150 per calibre 0,45, 50 per 0,64 i 25 per 0,9 en el costat ramificat de l'entroncament. Per un nombre de parells superiors als citats s'adoptarà prioritàriament per empalmar una arqueta de tipus H per corba en la canalització mitjançant colzes fora de l'arqueta o bé utilitzant una arqueta tipus D.
- Donar accés a un pedestal per armari de distribució d'escomeses.

- Simultàniament al punt 2, donar pas, amb canvi de direcció en el seu cas, a un o dos grups d'escomeses.
- Simultàniament a les anteriors distribuir les escomeses per les parcel·les més pròximes.

ARQUETA TIPUS H PREFABRICADA.

L'arqueta complirà tres funcions:

- S'utilitzarà per distribuir les escomeses en les parcel·les més pròximes, a la vegada de donar pas a un o més grups de escomeses per atendre les successives parcel·les. La seva funció, per tant, pot quedar coberta en alguns punts per la presència d'una arqueta H inclòs una de tipus D en tal cas no es necessari construir una de tipus M.
- S'utilitzarà com a registre de parcel·la. Per pal·liar la ja considerable dispersió d'una xarxa d'aquest tipus, les arquetes M de parcel·les contigües es construiran adossades o el més pròxim possible, de manera que la canalització que arribi a elles tindrà que bifurcar-se en les proximitats.
- S'utilitzaran en el cas que arriben a un armari de distribució de escomeses més de tres parells de conductes de PVC.

ARQUETA TIPUS ICT PREFABRICADA.

L'arqueta complirà la funció de distribuir les escomeses a la parcel·la més pròxima, no servin de pas par a d'altres. Les conduccions que fins ella arribin ho faran directament des de l'armari de distribució de escomeses.

5.4.3 PEDESTALS.

PEDESTALS PER ARMARIS DE INTERCONNEXIÓ (TIPUS U).

Van associats a una arqueta tipus D i sobre ell es col·locarà l'armari corresponent, definit en la ER f4.017 "Armarios de Interconexión (tipo U) de 900, 1.500 i de 1800 parells.

Si no hi ha sortida directa des del pedestal, en l'arqueta D entraran per la pared transversal 8 diàmetres 63 per unit l'arqueta per el pedestal.

Si hi ha sortida del pedestal a la façana, soterrani o altre arqueta, en l'arqueta D associada al pedestal entraran per una de les seves parets transversals 6 diàmetres de 63 per unir la arqueta amb el pedestal.

PEDESTAL PER ARMARIS DE ESCOMESES.

Va associat a una arqueta de tipus DM o H i sobre ell es col·loca l'armari corresponent, descrit en la especificació de requisits "ER.f4.004 Armario de distribución para urbanizaciones".

Per la paret transversal on s'ubiquen 6 diàmetres de 63 com màxim sortiran cap el pedestal 6 conductes de diàmetre 63 si no hi ha sortida directa, o bé 4 diàmetres de 63 si hi ha sortida.

5.5 ENTRADA DE CONDUCTES A LES ARQUETES.

L'entrada de canalitzacions principals s'efectuarà en les parets transversals, que són les de menor longitud.

Les arquetes prefabricades disposen de finestres per l'entrada dels conductes, la seva disposició s'indicarà en els plànols corresponents. En arquetes DF i HF les finestres en les parets longitudinals van tapades amb paret de formigó de 3 cm de gruix i el seu contorn marcat amb pintura indeleble. Les finestres de les arquetes MF van totes buides.

Si s'ocupen els conductes, els buits entre tubs i parets quedaran reblerts del mateix formigó de la canalització. Les finestres que no s'utilitzen es tancaran provisionalment amb paret de formigó de 3 cm de gruix.

5.5.1 ARQUETA TIPUS D/DM.

Es poden ubicar conductes en les quatre parets. En les transversals el nombre màxim de conductes es de 4 de 125, però segons el projecte poden col·locar solament 2 de 125, en aquest cas seran els dos inferiors. En la paret longitudinal que porti regletes poden entrar 2 diàmetres de 125 o cap, segons els plànols.

En l'altra paret longitudinal poden entrar dos conductes de 125 o cap, segons plànols; en la paret longitudinal, les alternatives són 4 diàmetres de 125 cas màxim, 2 diàmetres de 125 (eliminant els dos exteriors) o cap.

En cas d'utilització de la arqueta com accés a armari de interconnexió, en una de les parets transversals els conductes no seran 4 diàmetres de 125 sinó 8 diàmetres de 63 i col·locats segons detalls en els plànols.

5.5.2 ARQUETA TIPUS H.

En l'arqueta tipus H es poden ubicar 8 conductes de diàmetre 63 en una de les parets transversals, però també poden anar-hi 6, 4 o 2 diàmetres de 63, segons plànols. En la paret transversal aniran com a màxim 6, 4 o 2 diàmetres de 63 segons necessitats.

En les parets longitudinals s'ubicaran com a màxim 6 diàmetres de 63, però segons plànols poden anar-hi 4 o 2 diàmetres de 63.

L'entrada a les canalitzacions principals s'efectuarà en les parets transversals, que són de menor longitud, segons plànols.

5.5.3 ARQUETA TIPUS M.

En qualsevol de les 4 parets poden entrar 2 diàmetres de 63, 2 diàmetres de 40 o 1 diàmetre de 40, tot segons plànols.

5.6 CÀLCULS JUSTIFICATIUS.

5.6.1 PREVISIÓ DE LA DEMANDA.

Per tal que la xarxa interior sigui capaç de atendre la demanda telefònica a llarg termini de la urbanització, es realitzarà una avaluació de les necessitats telefòniques dels seus usuaris.

La quantificació del nombre de línies telefòniques es determina en funció de una zonificació perfectament definida. En efecte, així com les àrees destinades a vivendes i, eventualment, usos administratius disposen de uns valors de partida clarament definits, en els casos exclusivament industrials o amb forta component industrial com a ús compatible, les dades són més difícilment quantificables degut a les variables exigències de les activitats.

En les urbanitzacions, cas concret que ens ocupa, en funció del tipus d'ocupació els valors es troben entre els següents intervals, veure taula 1 .

| VIVENDES DE UTILITZACIÓ PERMANENT | | VIVENDES DE UTILITZACIÓ TEMPORAL (1) | |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
| Categoria mitja | 1,2 a 1,5 línies/vivenda. | Categoria mitja | 1 a 1,2 línies/vivenda. |
| Categoria de luxe | 1,5 a 2 línies/vivenda. | Categoria de luxe | 1,2 a 1,5 línies/vivenda. |

(1) Es considera ocupació temporal aquelles utilitzades en zones d'estiu o urbanitzacions per a estancia de cap de setmana i en la que no es viu habitualment.

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| LOCALS COMERCIALS | 1 a 2 línies/local. |
| HOTELS I HOSPITALS | 1 línia/habitació. |
| OFICINES | 1 línia cada dos taules projectades (també 1 línia cada 6 m ²) |
| POLÍGONS INDUSTRIALS | mínim 2 línies/parcel·la. |

En el cas de la nostra parcel·la l'ús estarà compartit entre els habitatges i els comerços. Per

tant:

| LOCALITZACIÓ | Nº VIVENDES |
|--------------|-------------|
| Parcel·la | 58 |

| | Nº VIVENDES | DEMANDA UNITÀRIA | DEMANDA TEÒRICA |
|---------|-------------|------------------|-----------------|
| Parcela | 58 | 1,2 | 70 |
| | Comerços | DEMANDA UNITÀRIA | DEMANDA TEÒRICA |
| | 18 | 1,5 | 27 |

En la taula 3 es realitza el càlcul de la demanda teòrica. La demanda teòrica de la parcel·la es troba en la taula 4, així com representada esquemàticament en la figura 1.

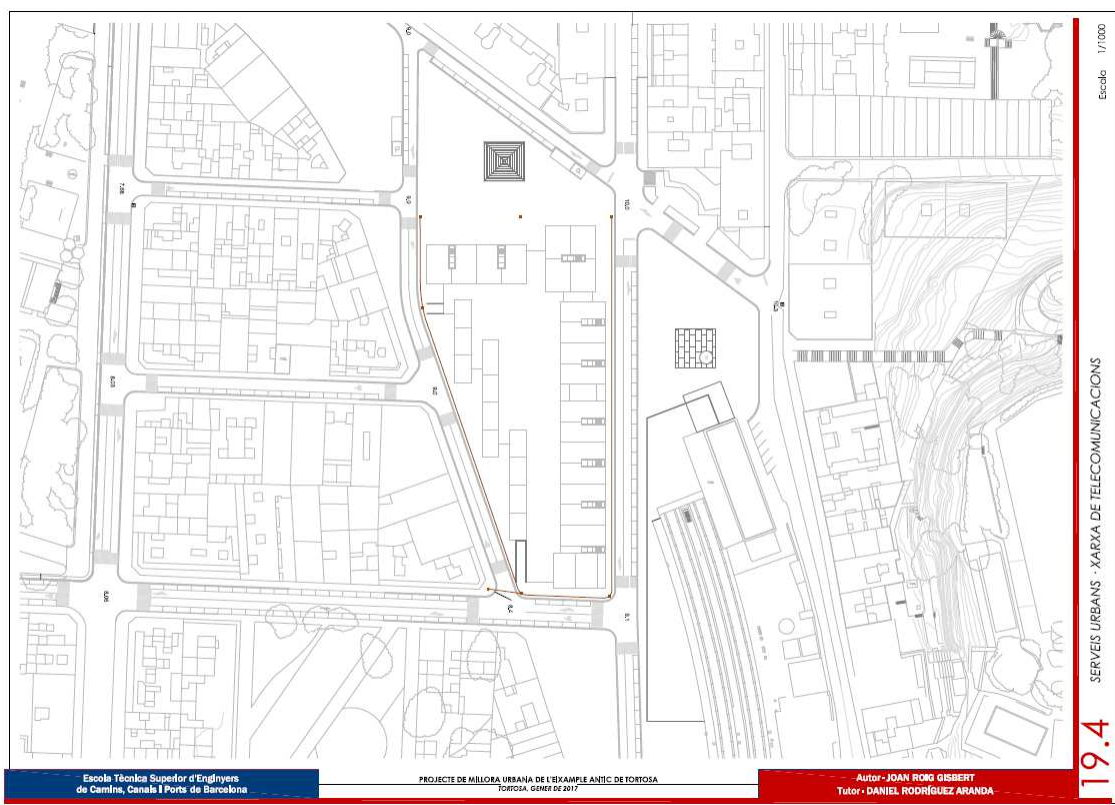


TABLA 2: TIPOS DE CABLES DE PARES CON AISLAMIENTO DE POLIETILENO Y CUBIERTA TIPO E.A.P.

| CALIBRE 0,405 mm Ø | | CALIBRE 0,64 mm Ø | | CALIBRE 0,91 mm Ø | |
|------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|
| CAPACIDAD Ø EXTERIOR (PARES) | máximo del cable en mm | CAPACIDAD Ø EXTERIOR (PARES) | máximo del cable en mm | CAPACIDAD Ø EXTERIOR (PARES) | máximo del cable en mm |
| 10 | 12 | 10 | 13 | - | - |
| 15 | 12,5 | 15 | 15,5 | - | - |
| 25 | 13 | 25 | 17,5 | 25 | 21,5 |
| 50 | 16,5 | 50 | 22 | 50 | 28 |
| 75 | 18,5 | 75 | 26 | 75 | 33,5 |
| 100 | 20,5 | 100 | 29 | 100 | 37,5 |
| 150 | 24 | 150 | 33,5 | - | - |
| 200 | 26,5 | 200 | 39 | - | - |
| 300 | 31 | - | - | - | - |
| 400 | 34,5 | - | - | - | - |
| 600 | 41,5 | - | - | - | - |

En el nostre cas d'estudi, els cables necessaris per fer front a la demanda de la parcel·la serà (senyalats en la taula 4 amb rectangle vermell).

- Cable de capacitat de 100 parells i diàmetre exterior 20.5 mm, des del punt de connexió fins l'armari.

5.7 SEPARACIONS AMB ALTRES SERVEIS.

La separació entre les canalitzacions de Telecomunicacions i les canonades o conductes d'altres serveis han de ser com a mínim les següents:

- Canalització de enllumenat o de força: 25 cm amb línies d'alta tensió i de 20 cm amb baixa tensió.
- Altres serveis (aigua, gas, etc...) de 30 cm com a mínim.

5.8 DESCRIPCIÓ DE LA XARXA TELEFÒNICA A EXECUTAR.

La xarxa telefònica a executar, la qual s'adjunta en els corresponents plànols, connecta a la xarxa subterrània existent en l'arqueta H situada en el Carrer Roselló, ja al barri del temple.

D'aquesta arqueta sorgeix un prisma de dos tubs de diàmetre 125 mm de PE formigonat per la vorera sud del carrer B fins la intersecció amb el carrer de la on es situarà una arqueta H d'on surt un pedestal per armari d'escomeses. El prisma continua per la zona peatonal fins el carrer on es situa una altra arqueta tipus H d'on surt el segon pedestal per l'armari d'escomeses.

Els prismes es situaran a la profunditat que marca les escificacions de telefònica, veient-se en els plànol de detall corresponent.

ANNEX 9
SENYALITZACIÓ

1 OBJECTE

Aquest annex es refereix a la “Senyalització Vertical” , “Senyalització d’orientació” i a la senyalització d’obres.

2 SENYALITZACIÓ VERTICAL

2.1 CRITERIS GENERALS.

La senyalització s’ha efectuat d’acord amb les Normes del “Ministerio de Fomento” donades per la “Dirección General de Carreteras: Orden Circular del 28 de diciembre de 1999” per la que s’aprova la norma 8.1 IC. Señalización Vertical. Igualment s’ha adaptat la nomenclatura de senyals que és vigent en el “Catálogo de Señales de Circulación” editat per la “Dirección de Carreteras” el març de 1982.

2.2 DIMENSIONS.

Per aquesta senyalització s’han utilitzat una sèrie de senyals de trànsit i cartells informatius que compleixen les normes dictades per la Direcció General per casos similars. En el Document núm. 2. Plànols del present Projecte constructiu es detallen les dimensions dels senyals i cartells, així com la seva situació en la urbanització estudiada.

Els senyals de trànsit utilitzats es poden agrupar en les següents classes i grups:

Classe R. Senyals de reglamentació.

- Grup 1: Prioritat.
 - Senyal R-1. Cedi el pas.
 - Senyal triangular amb una mida de 900 mm de costat.
- Grup 100: Senyals de prohibició d’entrada.
 - Senyal R-101. Direcció prohibida.
 - Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.
- Grup 300: Altres senyals de prohibició o restricció.
 - Senyal R-301. Velocitat màxima.
 - Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.
 - Senyal R-302. Gir a la dreta prohibit.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-303. Gir a l'esquerre prohibit.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-307. Parada i estacionament prohibit.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

- Grup 400: Senyals d'obligació.

Senyal R-400c. Sentit obligatori.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-400d. Sentit obligatori.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-400e. Sentit obligatori.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-402. Intersecció de sentit de gir obligatori.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-403a. Úniques direccions permeses.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-403b. Úniques direccions permeses.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Senyal R-403c. Úniques direccions permeses.

Senyal circular amb un diàmetre de 600 mm.

Classe S. Senyals d'indicació

Senyal S-13. Presència pas de vianants.

Senyal quadrada amb una mida de 600 mm de costat.

Senyal S-15a. Presenyalització de calçada sense sortida.

Senyal quadrada amb una mida de 600 mm de costat.

2.3 COLORES DELS SENYALS.

Tots els colors seran els corresponents als que dicta el "Catálogo de Señales" i estaran dotats d'elements de retrorreflectància d'alta intensitat en compliment del que s'estableix a la Norma "8.1.IC Señalización Vertical" i l'apartat 701 del PG-3.

2.4 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

Els senyals d'avertiment de perill, reglamentació i indicació estaran construïts a base de xapa d'acer galvanitzat.

Es construiran els símbols, orles, textos, etc., mitjançant l'adhesió al buit de les làmines reflectants especials.

2.5 UBICACIÓ TRANSVERSAL I VERTICAL.

Les senyals han d'estar col·locades a una distància mínima de 0,5 m de la vora de la calçada.

L'alçada en la que han d'estar situades ha de ser de 2,20 m respecte el nivell del límit de calçada.

2.6 SUPORTS.

Els pals de sosteniment per a les senyals d'avertiment de perill, reglamentació i indicació seran tots galvanitzats.

El càlcul del dimensionat dels fonaments i pals de sosteniment de les senyals s'ha efectuat tenint en compte tot allò assenyalat a la norma EA-88.

Els fonaments de tots aquests elements es dissenyen com a sabates rígides sotmeses a esforços característics (sense majorar) admetent-se, com a valors mínims, una tensió sobre el terreny de 2,2 Kg/cm² i un coeficient de seguretat al volcament longitudinal o transversal de valor 1,50. Les accions considerades, tant en el càlcul de fonaments com en el de pals de sosteniment, són les següents:

- Acció gravitatòria.
 - Pes propi: Càrrega resistent deguda al pes dels elements constructius.
 - Càrrega permanent: Càrrega deguda als pesos de tots els elements constructius, instal·lacions fixes, etc., que suporta l'element. S'ha considerat una càrrega de 17 Kg/m² per a les senyals reflexives en xapa de ferro.

- Acció del vent.

L'acció del vent sobre les senyals i els elements de sosteniment s'ha considerat una alçada de coronació inferior a 10 metres i una pressió dinàmica del vent de 100 Kg/cm² com a suma de pressió més succió, que correspon a un vent de 144 Km/h, afectant a cartells i altres estructures.

Els coeficients eòlics considerats són els següents:

- Superfícies planes:
 - A barlovent $C_1 = 0,8$.
 - A sotavent $C_2 = - 0,4$.
- Superfícies corbes: $C = 0,6$

Les pressions totals seran:

- Superfícies planes: $PT = C_1 \quad W - C_2 \quad W = 120 \text{ Kg/m}^2$.
- Superfícies corbes: $PT = C \quad W = 60 \text{ Kg/m}^2$.

Les característiques fonamentals considerades de l'acer són les següents:

- Límit elàstic 2.400 Kg/cm^2
- Mòdul d'elasticitat $2.100.000 \text{ Kg/cm}^2$.
- Tensió admissible 1.450 Kg/cm^2 .

Les fonamentacions s'han calculat per un coeficient d'estabilitat al volcament (Moment estabilitzador/Moment de volcament) mínim d'1,5 encara que la resultant no caigui dins el terç central.

Els fonaments són de formigó HM-20 per a les senyals i cartells, amb un pes de 2.400 Kg/m^3 .

Les senyals tipus codi emprades en el present projecte tenen les fonamentacions i pals amb les següents dimensions:

| SENYAL | FONAMENTACIONS | LONGITUD |
|---------------------------------------------|----------------|----------|
| Senyal circular 60 cm. | 55x40x60 cm | 2,52 m |
| Senyal triangular costat 90 cm. | 40x40x60 cm | 2,52 m |
| Senyal rectangular 60 x 60 cm. | 55x40x60 cm | 2,52 m |
| Senyal circular 60 cm amb triangular 90 cm. | 75x50x80 cm | 3,62 m |

3 SENYALITZACIÓ HORITZONTAL.

3.1 PRINCIPIS GENERALS.

La senyalització s'ha efectuat d'acord amb les Normes del "Ministerio de Fomento" donades per la "Dirección General de Carreteras: Orden Circular del 16 de juliol de 1987 per la que s'aprova la norma 8.2 IC. "Marcas Viales".

Les marques vials definitives seran totes blanques, mentre que les referides a la fase d'obra seran de color groc segons dictamina la norma.

Les obres comprenen les preparacions de les superfícies a pintar, el replanteig i execució de les marques vials i l'esborrat de les marques existents o defectuoses.

Les marques projectades són les següents:

- Marques longitudinals:
 - M-2.2. Línia longitudinal contínua disposada en calçada de dos carrils i doble sentit de circulació i que indica la prohibició d'avançament per no disposar de la visibilitat necessària. Amplada de 10 cm
- Marques transversals:
 - M-4.1. Línia contínua disposada transversalment en tot l'ample de carril i que delimita el límit màxim de parada en compliment de la obligació imposada per la senyalització vertical i/o horitzontal adjunta. Amplada de 40 cm.
 - M-4.2. Línia discontinua disposada transversalment en l'ample d'un o varis carrils i que delimita el límit màxim de parada en compliment de la obligació imposada per la senyalització vertical i/o horitzontal adjunta. Amplada de 40 cm.
 - M-4.3. Agrupació de línies paral·leles de gran amplada, orientades en la direcció de l'eix del vial formant un conjunt transversal per on els vianants han de creuar el vial en qüestió. Amplada de 50 cm amb separacions de 50 cm i amb una longitud mínima de 4 m.
Generalment aniran acompanyades de dues marques M- 4.1 situades una a cada carril just abans de la M-4.3 respectivament.

- Inscripcions:
 - M-6.5. Indica la obligatorietat de cedir el pas en la cruïlla on es trobi situada.
Consta d'una senyal triangular invertida i allargada amb unes dimensions de 1,2 m d'amplada i de 3,6 m d'alçada. El gruix serà de 60 cm per al costat curt i de 15 cm per als laterals.
- Altres Marques
 - M-7.3. Marca per la delimitació de zones d'estacionament.

3.2 MATERIALS.

En el Plec de Condicions es determinaran les qualitats de la pintura i de la pel·lícula seca així com els assaigs a sotmetre-la.

Totes les maques vials seran reflectants. Això s'aconsegueix mitjançant la barreja de microesferes de vidre amb la pintura. La granulometria de les mateixes ve definida en el Plec de Condicions.

Segons quan es realitzi la barreja de la pintura amb les microesferes, es tindran els següents mètodes d'aplicació:

- Prebarreja:

Les microesferes es barregen amb la pintura en el dipòsit de la màquina aplicadora. La granulometria de les microesferes correspon a la barreja tipus "D".

- Postbarreja:

Acabada d'aplicar la pintura s'espolvoreja mitjançant microesferes amb una granulometria que correspon a les barreges tipus "A".

- Combinat:

És una operació mixta de les dues anteriors.

La següent taula fa coneixement de les quantitats en kg per m² de superfície pintada.

| TIPUS DE RELACIÓ | KG PER M2 DE SUPERFÍCIE PINTADA | | |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------|
| | PINTURA | MICROESFERES DE VIDRE | |
| | | PREBARREJA | POSTBARREJA |
| No reflectant | 0,8 | --- | --- |
| Reflectant prebarreja | 0,8 | 0,4 | --- |
| Reflectant postbarreja | 0,8 | --- | 0,4 |
| Reflectant combinat | 0,8 | 0,15 | 0,25 |

4 SENYALITZACIÓ D'OBRES.

4.1 CRITERIS GENERALS.

El present estudi comprèn la senyalització, l'abalisament i en el seu cas, defenses, d'acord amb la norma 8.3 IC. "Señalización de Obras" aprovada ordre circular el 31 d'agost de 1987.

El cas del present projecte tracta d'una urbanització amb vials d'una calçada amb sentit de circulació únic o doble que donen accés a propietats particulars.

4.2 SENYALITZACIÓ D'OBRA.

Es compliran tots els preceptes que dictamina la norma 8.3 Señalización de Obra", especialment en la senyalització dels itineraris alternatius i en la correcta restricció i identificació dels sentits de circulació.

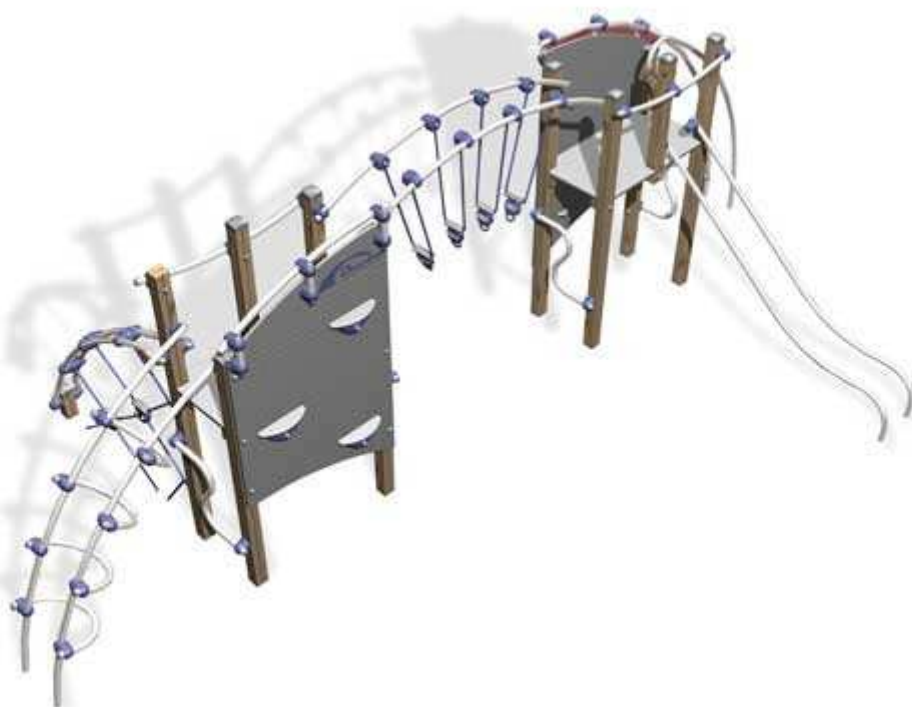
ANNEX 10
MOBILIARI I JARDINERIA

1 OBJECTE

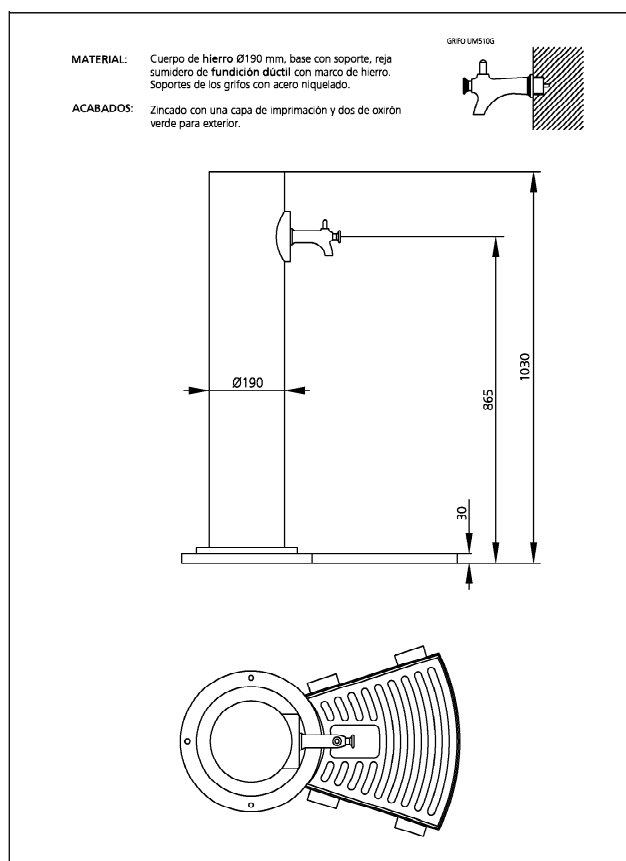
En aquest annex descriurem els canvis pel que fa a els elements de jardineria i el mobiliari urbà.

2 MOBILIARI

2.1 DESCRIPCIÓ DELS DIFERENTS ELEMENTS



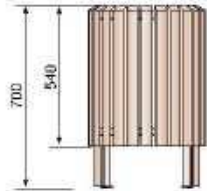
Jocs infantils



Font


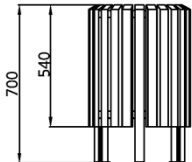
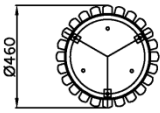
PA646 SEMICIRCULAR

papelera SALOU



CAPACIDAD: 25 litros



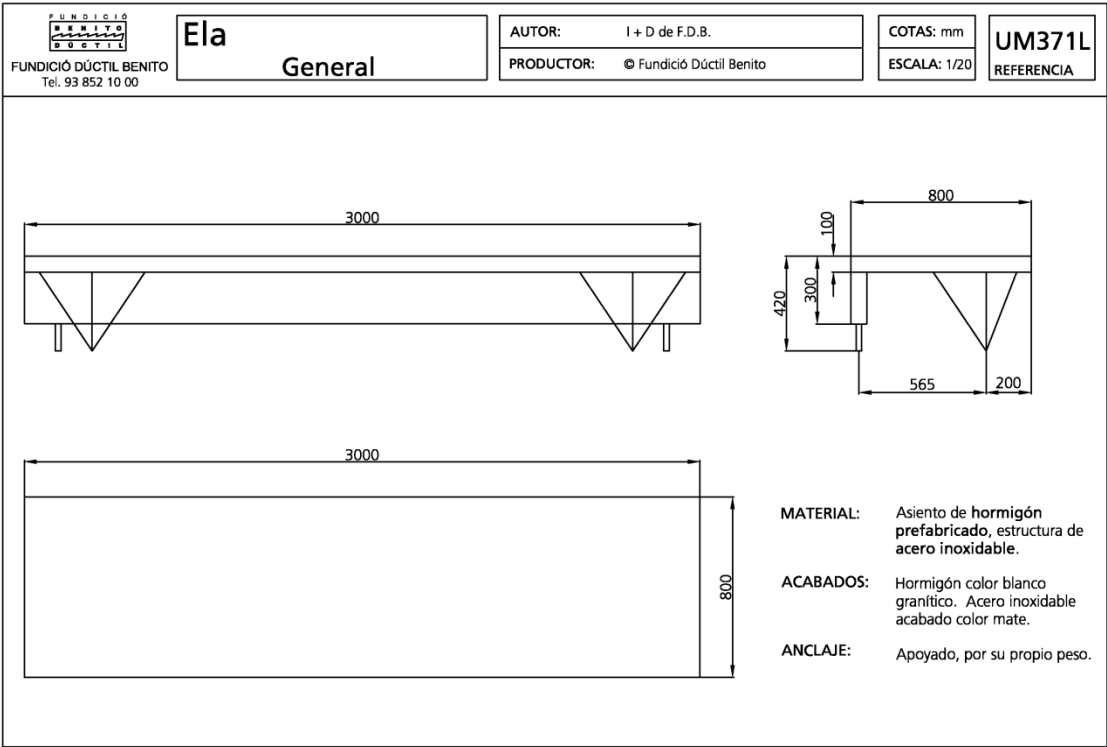
| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|
|  FUNDICIÓ DÚCTIL BENITO Tel. 93 852 10 00 | Salou General | AUTOR: PRODUCTOR: © Fundició Dúctil Benito | COTAS: mm ESCALA: 1/20 | PA641 REFERENCIA |
|   | <p>MATERIAL: Estructura interior metálica y exterior con 24 listones de madera tropical. Cubeta de acero galvanizado.</p> <p>ACABADOS: Madera tratada con protector fungicida, insecticida e hidrófugo. Acabado color acoba,</p> <p>ANCLAJE: Mediante tres pernos de expansión de M8.</p> | | | |

F.D.B. Comprometida en su línea de mejora continua de sus productos, se reserva el derecho de modificar las medidas, materiales y/o acabados sin previo aviso.

Papereres

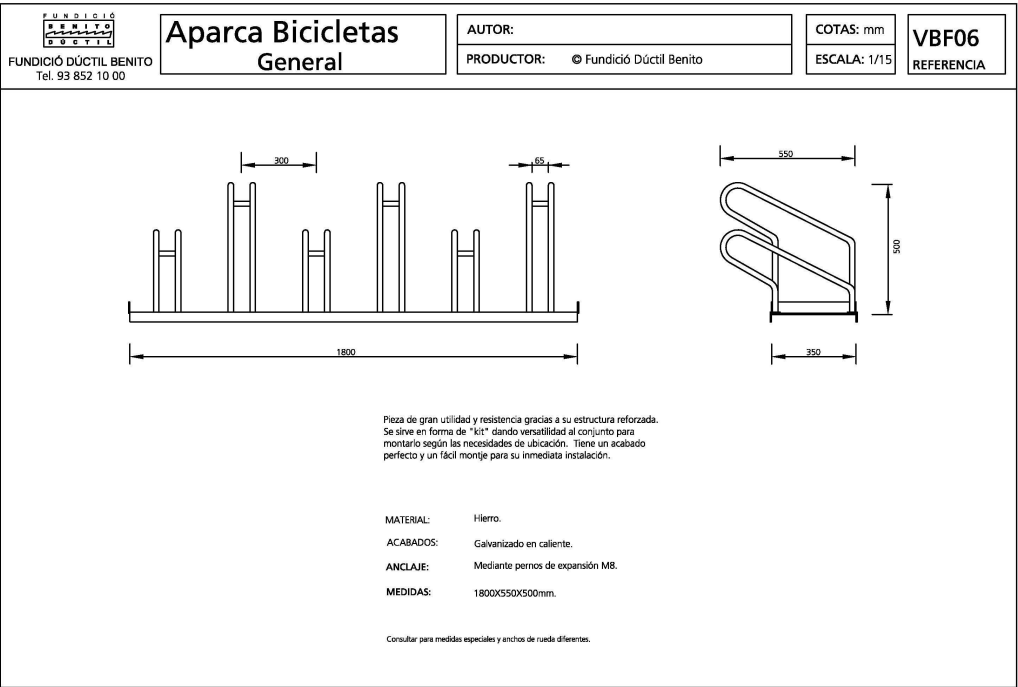


Diseño: Josep Suriñach, 2004 © Fundició Dúctil Benito



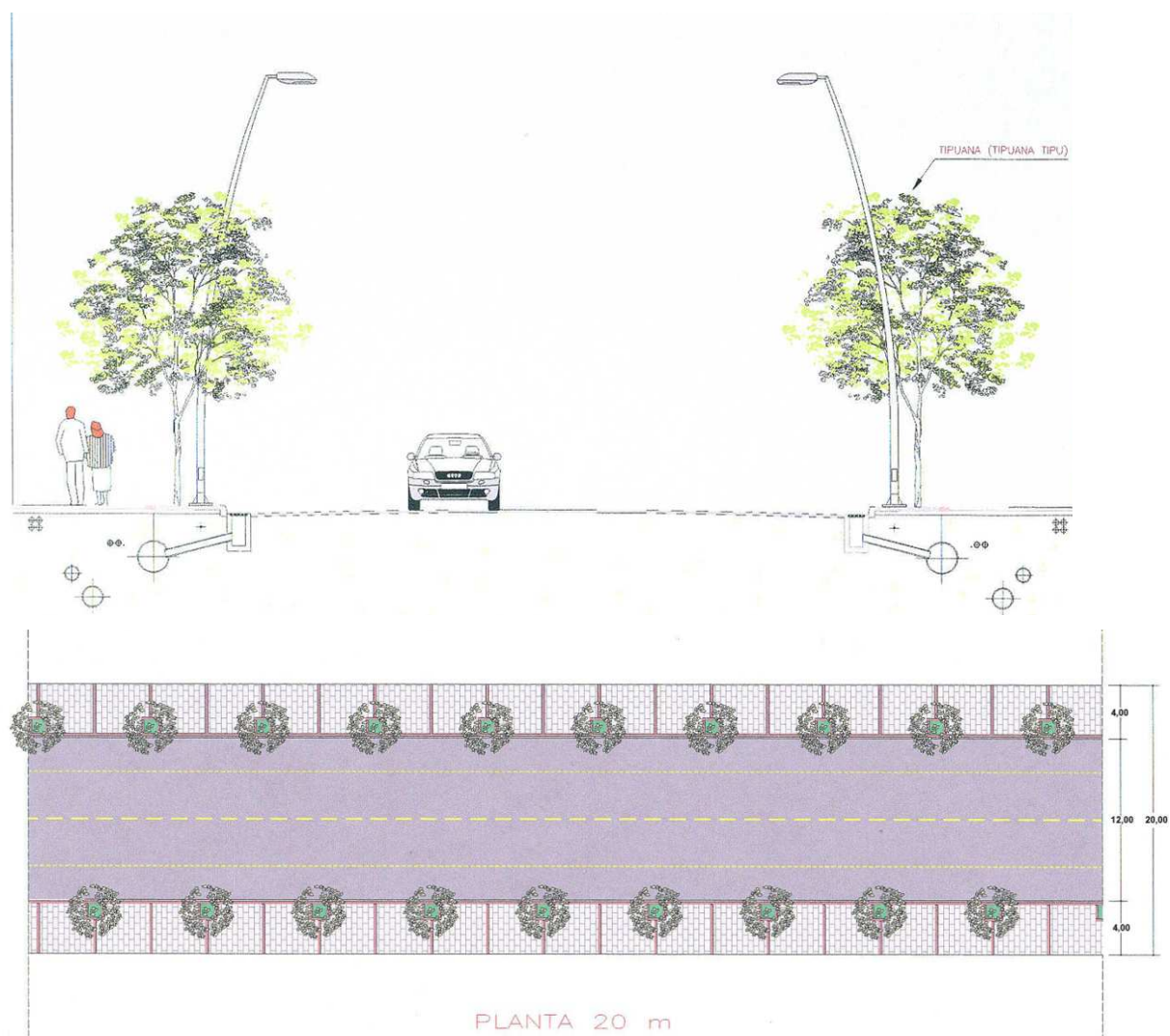
F.D.B. Comprometida en su línea de mejora continua de sus productos, se reserva el derecho de modificar las medidas, materiales y/o acabados sin previo aviso.

Bancs



F.D.B. Comprometida en su línea de mejora continua de sus productos, se reserva el derecho de modificar las medidas, materiales y/o acabados sin previo aviso.

Aparca bicicletas



3 JARDINERIA

En aquest punt descriurem les espècies vegetals que introduïrem en les zones verdes del nostre projecte. Tindrem diverses zones arbrades en pla, com són a l'avinguda Generalitat en una forma lineal, en la zona de Renfe-Parc com a zona verda i diversos punts arbrats en la zona de l'estació i les places peatonalitzades i la plaça Alfons XII.

3.1 DEFINICIÓ DELS TREBALLS A REALITZAR

3.1.1 Operacions prèvies

Abans de realitzar qualsevol acció de desbrossament, la Direcció Facultativa estimarà quins arbres poden ser conservats i trasplantats en algun altre indret de les altres zones verdes, ja sigui per la possibilitat de sobreviure o per la falta d'elements.

En el cas de la possibilitat de transplantament, s'intentarà mantenir-los in-situ mentre duri el procés de les obres i així transplantar directament al seu lloc definitiu. En cas de que aquesta acció sigui impossible, el transplantament es farà amb dos fases: es trasplantarà primer en una zona d'acopi o en algun viver per poder ser trasplantat posteriorment en l'àmbit i situació correcta en el projecte.

3.1.2 Preparació del terreny

Una vegada finalitzada l'obra civil i efectuats els moviments de terra generals, es passarà el subsolador a les zones del terreny compacte a plantar, a una fondària de 40 cm. Posteriorment s'incorporarà una subbase granular o de materials a definir per la Direcció Facultativa de 10 cm, finalment es procedirà a l'estesa de 15 cm de terra vegetal adobada, i al seu anivellament.

Just abans de la sembra s'incorporen 5 cm d'una barreja de terra vegetal de 75% de sauló i 25% de compost vegetal de primera qualitat per conformar el llit per la sembra de la pradera.

S'anivella i es repassa el terreny, amb medis manuals i mecànics, per a obtenir el perfil d'acabat i el terreny llis. Pel que fa als arbres, l'aportació de terres es realitza puntualment per a cada exemplar en el moment de la plantació.

3.1.3 Plantació

La plantació es realitza segons els bons mètodes de la jardineria. Pel que fa a la plantació d'arbres, cal obrir un forat de plantació de 1x1x1m per als escocells i una longitud variable depen de la via on estigui situat, per una franja continua amb

l'extracció de tota la terra. A continuació es col·loca l'arbre vertical i s'omple el sot amb el 50% de terra vegetal i el 50% de substrat arenós. Es compacta manualment i de forma lleugera la terra al seu voltant fins que l'arbre queda totalment ancorat. Finalment es conforma una pou de com a mínim 1,5 m de diàmetre i amb una capacitat de mínim 50 litres d'aigua. Immediatament es realitza un primer reg abundant. Durant l'obra i mentre no es faci l'entrega definitiva de l'obra, caldrà regar manualment tots els arbres.

En el moment de plantar caldrà tenir en compte no enfonsar massa l'arbre ni deixar-lo massa al descobert. Així que prèviament a la plantació cal conèixer la cota final del terreny.

Pel que fa als arbres a trasplantar, i en cas que no es pugui fer un trasplantament directe, cal determinar un espai dins l'obra que estigui resguardat del vent, on aquests arbres es puguin acopiar durant el temps necessari des que s'extreuen del seu emplaçament original fins a poder-los col·locar al seu emplaçament definitiu. Per iniciar el transplament, es farà un repicat d'arrels i es conformarà el pa de terra intentant que hi contingui el màxim d'arrels petites. El transport dels arbres, amb el seu pa de terra conformat, es farà després d'haver obert les rases per acopiar els arbres. Un cop col·locats els arbres al sot, aquesta es reomplirà amb sauló i es regarà periòdicament per a mantenir els arbres en bones condicions. L'empresa constructora haurà de tenir en compte les èpoques idònies de trasplantament i de plantació dins el seu pla d'obra.

3.1.4 Subministre d'espècies

La compra dels elements de vegetació anirà lligada a la decisió de la Direcció Facultativa, així com el marcatge en el viver de procedència. Els arbres hauran de tenir les característiques concretes del projecte pel que fa a les mesures i la seva presència.

La Direcció Facultativa podrà demanar informació sobre les condicions de cultiu en el viver, les vegades que ha estat repicat, i podrà exigir que es compleixi la normativa especificada en les Normes Tecnològiques de Jardineria del Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya.

El subministre s'haurà de realitzar en l'època adequada i en millors condicions per a l'arbre, que vol dir que el transport es realitzarà el mateix dia de la plantació. aquelles espècies que estiguin protegides s'haurà d'anar amb especial cura. Prèviament a la

càrrega en el camió, es lligaran les branques i alhora de carregar i descarregar caldrà tenir en compte la fragilitat del material vegetal. El mateix camió de transport repartirà els arbres a la obra.

Es realitzaran els treballs de manteniments segons s'especifica en el projecte i segons les Normes Tecnològiques de Jardineria del Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya referents al manteniment de zones verdes.

3.2 Descripció de les espècies proposades

Les espècies considerades en el present projecte i grafiades en el *document n° 2: PLÀNOLS* són les següents:

- Arbrat d'alineació: s'ha disposat en la majoria de carrers on hi ha calçada. La interdistància entre els arbres varia segons la fila considerada però estarà entre 6 i 7 metres. L'arbre que s'utilitza serà el lledoner.

El **lledoner** (*Celtis australis*) és un arbre caducifoli que pot arribar a medir entre 20 i 25 metres d'altura, de tronc recta i escorça gris i llisa, posseeix una copa rodona i ample. Les seves fulles són de 5 a 15 cm de llarg, són oвеo-lanceolades i amb tendència a una forma dentada. El color de les fulles és de color verd fosc. Aquest arbre produeix un fruit que és comestible de sabor agradable, negre per fora i groc per dins. Aquest arbre floreix entre març i abril.



Arbustos: es podran trobar en el parc de les Rondes i en alguns punts de l'aVinguda generalitat. També en podem trobar en la plaça Alfons XII. L'espècie a utilitzar serà una fotínia.

La **fotínia** (*Photinia Fraseri Red Robin*) pertanyen a la família de les Rosaceae. Aquest arbust és originari d'Àsia. Les photinias fraseri són arbustos de fulla perenne de tamany petit, no acostuma a sobrepassar el metre d'altura. Les seves fulles són de tamany petit, lanceolades, de color verd fosc i brillants. A la primavera, les fulles es tornen d'un color vermell que les fa molt vistoses. Posteriorment a aquesta brotació apareixen unes flors de color blanc-marró juntes en gran quantitat. Després de la floració, a la tardor hi ha uns fruits petits, esfèrics, vermells, brillants que són aprofitats per aliment pels ocells. Són plantes que arrenen molt bé tant a l'ombra com a ple sol.



4 SISTEMA DE REG

Es proposa un sistema de reg amb anells de degoteig de 16 mm i canonades de polietilè de 32 mm per l'arbrat d'alineació i per la zona d'arbusts de la mitjana es proposa una instal·lació tipus Tech-line. Totes dues instal·lacions partiran d'una boca de reg. Des de la boca de reg sortirà una canonada única de polietilè de 63 mil·límetres fins a una vàlvula de pas, a partir de la qual es bifurcarà en dos. Una d'aquestes dues sortides connectarà directament amb el sistema Tech-line proposat. L'altra, mitjançant un tub de 40 mil·límetres subministrarà l'aigua necessària per a l'arbrat d'alineació.

ANNEX 11

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

INDEX GENERAL DEL PROJECTE:

1. MEMORIA D'EDIFICACIÓ.
2. MEMORIA D'URBANITZACIÓ.
3. PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS.
4. PRESSUPOST.
5. COMPLIMENT DE NORMATIVES.
6. DETALLS COMPLEMENTARIS.

MEMORIA D'EDIFICACIÓ.

DEMOLICIONS

1.-Introducció.

1.1 Definició:

La demolició consisteix en aconseguir la total desaparició de l'edifici a enderrocar.

1.2 Diferents mètodes de demolició:

- Demolició manual (mètode clàssic).
- Demolició per mètodes mecànics:
 - demolició per arrossegament.
 - demolició per empenta.
 - demolició per entibament.
 - demolició per bola.
- Demolició per explosius (voladura controlada).
- Altres sistemes: perforació tèrmica, perforació hidràulica, tascó hidràulic, tall, etc.

1.3 Observacions generals:

Atenent a criteris de seguretat la demolició d'un edifici és una operació extremadament delicada, per aquest motiu necessita sempre un projecte de demolició, realitzat per un tècnic competent.

A la memòria d'aquest projecte, s'haurà de reflectir:

- Un examen previ del lloc, observació de l'entorn, fent referència a las vies de circulació, instal·lacions o conduccions alienes a la demolició (serveis afectats), també s'haurà de fer referència a les preses de gas, electricitat i aigua que hi hagi en l'edifici a demolir i incidint de manera especial en els dipòsits de combustible, si els hagués.
- La descripció de las operacions preliminars a la demolició, com per exemple, desinfectar i desinsectar l'edifici abans de demolir-lo, anul·lar totes les instal·lacions per evitar explosions de gas, inundacions per trencament de canonades d'aigua, electrocucions degudes a instal·lacions elèctriques i inclòs contaminació per aigües residuals.
- La descripció minuciosa del mètode operatiu de la demolició.
- I un càlcul o anàlisi de la resistència i de la estabilitat dels diferents elements a demolir, així com, en el cas d'una obra entre mitjaneres la influència que aquesta pot tenir en l'estabilitat dels edificis collidants.

Com a conseqüència de tot plegat el cap d'obra o el director tècnic de la demolició haurà de tenir:

- una programació exhaustiva de l'avançament de l'obra a demolir, atenent als paràmetres de seguretat, temps i cost.
- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació cap a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de material reciclables i de material purament de runes, per poder realitzar de forma adequada i segura els treballs de demolició.
- Finalment una previsió d'elements auxiliars com puntals, bastides, marquesines, tubs d'evacuació de runes, cabrestant, minipales mecàniques, traginadora de trabuc "dúmpet" etc; previsió dels Sistemes de Protecció col·lectiva, dels equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar: tanmateix una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària de transport de runes i la previsió de vies d'evacuació.

DEMOLICIÓ MANUAL

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

La demolició manual consisteix a realitzar treballs corresponents al desmuntatge de l'edifici auxiliat per eines manipulades manualment (pico, pala, martell pneumàtic, etc.).

L'evacuació d'aquestes runes es realitza mitjançant l'ajuda de maquinària de moviment de terres (pala carregadora, traguadora de trabuc "dumper", etc.).

1.2 Descripció:

La demolició s'ha de realitzar de manera inversa al procés de construcció, és a dir:

- Començant per la retirada d'instal·lacions: subministrament d'aigua, evacuació d'aigües fecals,
- Subministrament de gas, ventilació i aire condicionat, calefacció, dipòsits de combustibles, etc.
- Retirada de sanitaris, fusteria, lluernaris, manyeria, etc.
- Enderrocament de la coberta.
- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, dels envans interiors i dels tancaments exteriors.
- Enderrocament pis a pis, de dalt a baix, de pilars i forjats.

S'ha de realitzar l'evacuació immediata de les runes, per evitar l'acumulació d'aquestes en el forjat inferior.

Per realitzar l'evacuació de la manera més ràpida possible s'auxiliarà aquesta amb elements de transport horitzontal, que portarà les runes fins al punt d'evacuació vertical.

L'evacuació vertical es realitzarà mitjançant conductes instal·lats per a aquesta finalitat, des de les diferents plantes fins a la cota rasant del carrer, per facilitar, alhora, l'evacuació exterior.

Posat l'enderroc sota rasant, es farà planta a planta, de dalt a baix, procurant evacuar les runes amb l'ajuda del muntacàrregues o amb la grua mòbil que transportarà les runes en un contenidor.

El transport horitzontal dintre de les plantes es realitzarà, si les característiques del forjat ho fan possible, mitjançant màquines de moviment de terres de petites dimensió (minipales mecàniques).

Per realitzar la demolició serà imprescindible considerar el següent equip humà, per a desenvolupar les subactivitats següents:

- operaris especialitzats en la realització d'enderrocs.
- conductors de maquinària per al transport horitzontal.
- Operadors de grua per a l'hissat de runes.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la demolició:

- Maquinària: compressor, traguadora de trabuc "dumper", minipala, camió bolquet, camió portacontenidors, grua mòbil, etc.
- una organització òptima de l'obra: accessos, camins d'evacuació fins a l'exterior sense cap dificultat, àrees d'aplec de materials reciclables i de material purament de runes; per poder realitzar de forma acurada i segura els treballs de demolició., etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional d'obra per l'il·luminació i l'alimentació de les màquines elèctriques.
- Instal·lació de boques d'aigua provisionals, distribuïdes estratègicament, pel rec de les runes.

DEMOLICIÓ MANUAL

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-----------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 19.-Exposició a radiacions. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 22.-Causats per éssers vius. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O.R.: manipulació de materials tallants. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metalls mitjançant bufador.

(16) Risc degut al contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per errades d'aïllament a les màquines.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoambiòtic.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmp" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

DEMOLICIÓ MANUAL

3.- Norma de Seguretat

El personal encarregat de la realització d'aquesta activitat caldrà que conegui els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.

Abans de la demolició:

- L'edifici s'envoltarà amb una tanca segons les ordenances municipals; en el cas que envaeixi la calçada s'haurà de demanar permís a l'Ajuntament, i serà senyalitzat convenientment amb els senyals de seguretat vial corresponents.
- Sempre que sigui necessari, es complementarà la mesura anterior amb la col·locació de marquesines, xarxes o qualsevol altre dispositiu equivalent per evitar el risc de caiguda d'objectes cap a fora del solar.
- S'establiran accessos obligatoris a la zona de treball, convenientment protegits amb marquesines, etc.
- S'anul·laran totes les preses de les instal·lacions existents en l'edifici a demolir.
- S'instal·laran preses d'aigua provisionals per al reg de les runes evitant d'aquesta manera la formació de pols durant la realització dels treballs.
- S'instal·larà l'embranchement elèctric provisional, que disposarà de diferencials d'alta sensibilitat (30 mA) per a l'alimentació de sortida de llum i dels diferencials de mitja sensibilitat (300 mA) per a la maquinària elèctrica (muntacàrregues).
- Si cal, s'instal·larà en tota la façana una bastida tubular coberta mitjançant una vela, per evitar la projecció d'enderrocs. En la part inferior de la bastida es col·locarà la marquesina. En cas que la bastida envaeixi la vorera s'haurà de construir un pòrtic per facilitar el pas als vianants.
- Es lligaran als diferents forjats els conductes d'evacuació de runes, que evacuaran sobre dels respectius contenidors, que es retiraran periòdicament mitjançant camions.
- Si a l'edifici confrontant, abans d'iniciar-se l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis, per observar si aquestes progressen.
- Es dotarà l'obra d'instal·lacions d'higiene i benestar pel personal de demolició, i de la senyalització de seguretat en el treball necessària.

Durant la demolició:

- L'ordre de la demolició es realitzarà, en general, de dalt a baix i de tal forma que la demolició es realitzi al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni a la proximitat d'elements que s'abatin o es tombin.
- Si apareixen esquerdes en l'edifici contigu s'apuntalarà i es consolidarà si calgués.
- En el cas que una edificació es trobés adossada a d'altres, en el procés de demolició, s'hauran de deixar alguns murs perpendiculars en les edificacions confrontants a mena de contrafort, fins a comprovar que no ha estat afectada la seva estabilitat o fins que es restitueixi l'edificació.
- En qualsevol treball que presenti un risc de caiguda a diferent nivell, de més de 2,5 metres, l'operari haurà d'utilitzar cinturons anticaiguda ancorats a punts fixos o a punts mòbils, guiats per sirgues o cables en posició horitzontal, adequadament ancorats en tots dos extrems.
- Quan es treballi sobre un mur, que només tingui un pis a un costat i a l'altre costat l'alçada sigui superior a 6 metres, s'instal·larà en aquesta cara, una bastida o altre dispositiu equivalent per evitar la caiguda dels treballadors.
- Si el mur es troba aïllat, sense sostre a cap de les dues cares, i l'alçada és superior als 6 metres, s'establirà la bastida per ambdues cares, encara que l'enderroc s'haurà de fer generalment llençant les runes cap a l'interior de l'edifici que s'estigui demolint.
- Cap operari es col·locarà damunt d'un mur a enderrocar que tingui menys de 35 cm. de gruix.
- En el cas, de les zones de pas, fora de l'àrea de demolició es procurarà instal·lar les corresponents baranes de seguretat als perímetres de buits tant a nivell horitzontal com a nivell vertical.

- Els productes de la demolició es conduiran, per a la seva evacuació, a lloc de càrrega mitjançant rampes, tremuges, transport mecànic o a mà o altres mitjans que evitin llençar les runes des de dalt.
- En demolir els murs exteriors d'una alçada considerable, s'hauran de tenir instal·lades marquesines de gran resistència, amb la finalitat de protegir a totes les persones que es trobin a nivells inferiors.
- L'abatiment d'un element es realitzarà tot i permetent el gir, però no així el desplaçament dels seus punts de recolzament. Ajudat per mecanismes que treballen per sobre de la línia de recolzament de l'element que permeten el descens d'una manera lenta.
- En cas de tall d'elements en tensió s'ha de vigilar l'efecte fuetada.
- Les zones de treball hauran d'estar suficientment il·luminades.
- S'evacuaran totes les runes generades en la mateixa jornada a través dels conductes d'evacuació o altres sistemes instal·lats amb aquesta finalitat, procurant, en acabar la jornada, deixar l'obra neta i endreçada.
- No es podran acumular runes ni tampoc es podran recolzar elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin d'estar dempeus, tampoc es dipositaran runes sobre de les bastides.
- En finalitzar la jornada no podran quedar elements de l'edifici en un estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu esfondrament.
- Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquestes.
- Per a la limitació de les zones d'aplec de runes s'empraran tanques per a vianants col·locades braç a braç, tancant la totalitat d'aquesta zona.
- Tota la maquinària d'evacuació, en realitzar marxa enrere, haurà d'activar un senyal acústic.
- A causa de les característiques de treball a que s'exposen els operaris, aquests empraran en tot moment casc, botes de seguretat i granota de treball.
- En el cas de la manipulació de materials que presentin risc de tall o que puguin erosionar al treballador, aquest emprarà guants de cuir.
- En cas que es generi pols es regaran les runes.
- En cas que no sigui possible la reducció de la pols i fibres generat en el procés de demolició, els treballadors hauran d'emprar mascaretes antipols adequades, per evitar que hi hagi problemes a les vies respiratòries.
- En el cas d'utilització d'eines manuals que generin projecció de partícules, s'hauran d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, a l'igual que el martell pneumàtic. Si no fos possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taponers).
- En cas de tall de bigues metàl·liques mitjançant bufador, l'operari emprarà les corresponents proteccions oculars, guants de cuir amb màniga alta, botes de seguretat, polaines i davantal.

Després de la demolició:

- Un cop realitzada la demolició s'haurà de fer una revisió general de l'edificació adjacent per observar les possibles lesions que s'hagin pogut produir durant l'enderrocament.
- S'ha de deixar el solar net, sense cap runa, podent així iniciar els treballs de construcció del nou edifici.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escala de mà

DEMOLICIÓ MANUAL

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per sistemes de subjecció, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els guardacossos hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Xarxes de seguretat, horitzontal o verticals segons cada cas, que seran de poliamida amb un diàmetre mínim de la corda de mm. i un llum de xarxa màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimetral de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes, són els pilars, ja que així la xarxa pot romandre convenientment tensa de manera que pot suportar al seu centre un esforç de fins a 150 Kp..
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o "palenques" de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

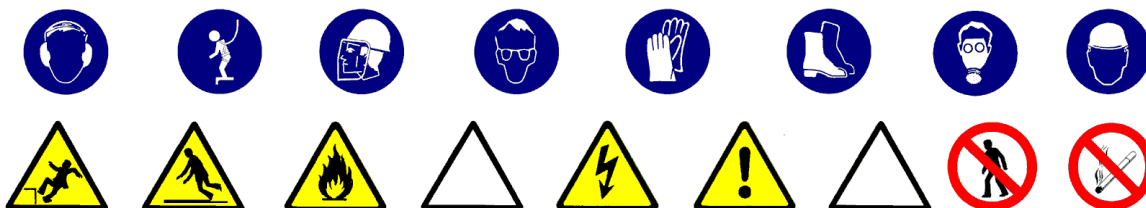
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de matèries explosives.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



DEMOLICIÓ MANUAL

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treball manual de demolició pels operaris especialitzats:
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Cinturó de seguretat.
 - Ulleres panoràmiques (contra la pols).
 - Granota de treball.

- Pels treballs de demolició auxiliats amb el bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions emeses per raigs d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Maniguets de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda.

- Treball manual de demolició auxiliat amb el martell pneumàtic:
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda.
 - Protecció auditiva (auriculars o tamps).
 - Canelles.

- Treballs de transport horitzontal (conductors):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori.

- Treballs de transport vertical (operadors de grua):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

MOVIMENT DE TERRES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Esplanacions:
 - desmunts.
 - terraplens.
- Buidats.
- Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

UIDATS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d'esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció:

Un cop s'hagi realitzat l'enderrocament de l'edificació existent o l'esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d'haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugués fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l'excavació esdevindrà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l'excavació.
- operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d'excavació i sanejament.
- conductors de camions o traginadores de trabuc "dúmpers" pel transport de terres.
- senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- excavadores.
- camions o traginadores de trabuc "dúmpers".

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s'iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d'accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d'enrasament de la cimentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.

BUIDATS

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-----------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 5.-Caiguda d'objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 16.-Contactes elèctrics. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 22.-Causats per éssers vius. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.

(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 i 21) Risc específic degut a serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions del traguadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

BUIDATS

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construïrien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.
- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).

- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de socabament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.
- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.
- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

BUIDATS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palenques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

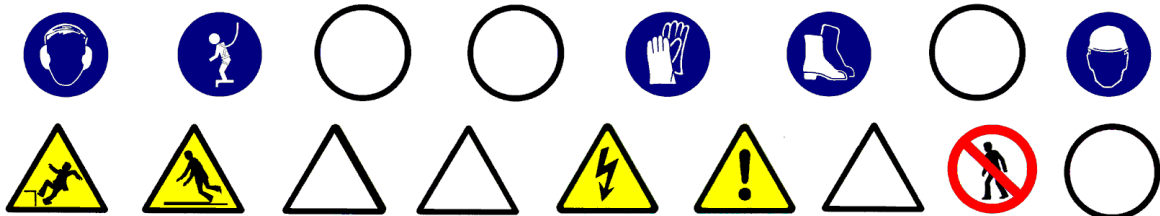
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



BUIDATS

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treballs auxiliars (operaris):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar

l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RASES I POUS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.

Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció:

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.

La secció transversal dels pous no superarà els 5 m² de secció i els 15 m. de profunditat.

L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.

El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.

En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.

En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebació a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- operaris per realitzar l'excavació manual.
- operaris pels treballs d'estretament.
- conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmp" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- màquines excavadores.
- camions o traginadora de trabuc "dúmp".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:

- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estreband el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.

El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

RASES I POUS

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-----------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 28.-Malalties causades per agents físics | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 29.-Malalties causades per agents biològics | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.

(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.

(16, 20 i 21) Risc específic causat per serveis afectats

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.

(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

RASES I POUS

3.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant. Si encara no fos així, es construirien .

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament els estrebaments tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expeditos els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebament durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, els estrebaments o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el

cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.

- L'aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; els estrebaments hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebament i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precis.

Pous

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebament superi mai els 1,5 metres.

- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebament, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquits, etc.
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de:
 - Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
 - No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
 - L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
 - L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
 - S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
 - El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar.
 - Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill.
 - Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
 - El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
 - No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
 - S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.
- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancament de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'emperi el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellage" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.

- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

RASES I POUS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

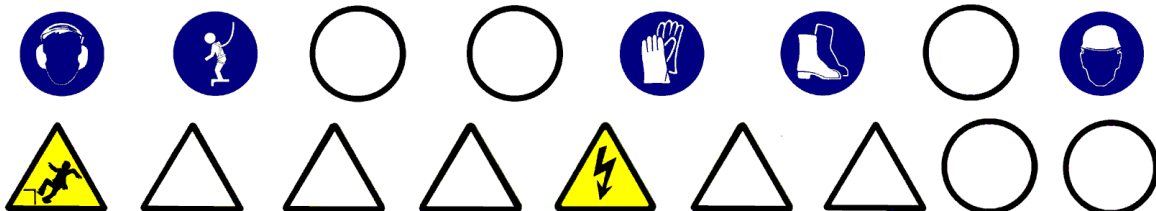
Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



RASES I POUS

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball en rases i pous (operaris) :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
 - Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Protecció auditiva (auriculars o tampons).
 - Canelleres.
 - Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

CONTENCIÓ

1.-Introducció

1.1 Definició:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per contenir el terraplè o desmunt, suportant o anul·lant les empentes horitzontals.

1.2 Tipus de cimentació:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

Naturals:

- Talús.

Artificials:

- murs de sosteniment.
- murs pantalla.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se l'inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.

El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:

- La fonamentació superficial.
- El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.

El tancament pantalla es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidat posterior. Per a l'execució del tancament pantalla s'hauran de seguir els passos següents:

- construcció del muret guia.
- perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
- col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
- col·locació d'armadures.
- Abocada del formigó als plafons.
- extracció d'encofrats de juntes.
- demolició de caps de plafons.
- execució de la biga de lligat de plafons.

Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

MURS DE SOSTENIMENT

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per sostenir relleus drenats entre explanades horitzontals, amb desnivells menors de 6 metres.

1.2 Descripció:

Construcció de capçal:

- Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.
- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
- Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.

Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocada i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaries per al bombeig del formigó.
- conductors de grues.

També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

MURS DE SOSTENIMENT

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre. L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | CRÍTIC | ALTA | MOLT GREU |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. | BAIXA | MOLT GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

- (3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (16) Risc específic causat per serveis afectats
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpier".

MURS DE CONTENCIÓ

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%.
- El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs s'assenyalarà adequadament.
- L'accés del personal de l'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de la bastida tubular.
- En cas que aquests camins d'accés presentin qualsevol risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.
- Com que els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat dels murs de sosteniment s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels murs de sosteniment haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- L'excavació de la rasa per albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i en les seves maniobres s'haurà d'evitar la circulació del personal pel radi d'acció de la mateixa.
- L'abocada de les terres sobre la traguadora de trabuc "dúmp" o camió es realitzarà guiat per un capatàs o per un encarregat.
- Quan es finalitzi l'operació de càrrega de terres al camió o traguadora de trabuc "dúmp", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquestes amb una lona.
- El transport d'armadures des de la zona de replega a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, convenientment eslingada i guiada.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures en la rasa hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i el posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Un cop es produeixi l'enduriment de la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà amb una grua mòbil, convenientment eslingada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada per un operari al mateix motlle.
- En primer lloc, es col·locarà el motlle corresponent a l'extradós del mur degudament esbiaixat evitant així la bolcada.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest serà untat amb un líquid desencofrant, per a aquesta tasca l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid (desencofrant).
- L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador caldrà que tingui la precaució d'emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.

- Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, aquesta plataforma haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat.
- L'accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.
- O mitjançant una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, per realitzar aquesta col·locació, s'utilitzaran escales o bastides.
- L'operari que guiï l'abocada del formigó haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- L'abocada es realitzarà per capes evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà en tot moment que no es produeixin moviments de l'encofrat deguts a la pressió hidrostàtica del formigó fresc.
- El vibrador, i també l'aparell convertidor de freqüència, es trobaran protegits per un doble aïllament.
- Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador, ambdós es trobaran convenientment aïllats d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar, simplement, la seva caiguda, mentre que l'operari els desenganxa mitjançant tascons o altres eines.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per mantenir l'obra endreçada i neta.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada
- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

MURS DE CONTENCIÓ

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada.

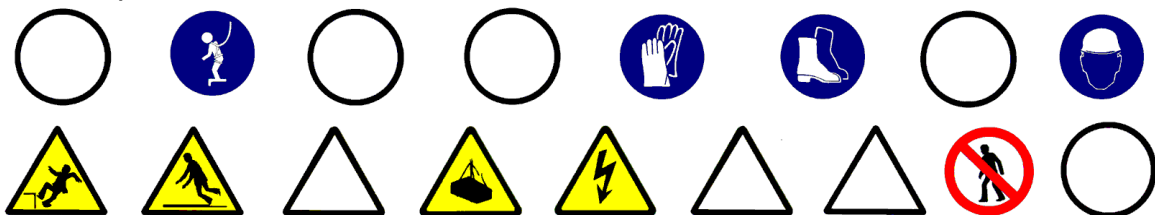
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de la pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, com es disposa a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'avertència de càrrega sospesa .
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegada.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locarà en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, i reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



MURS DE SOSTENIMENT

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport (conductors i gruistes):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per la traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treball amb encofrats (encofradors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treball amb armadures (armadors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treballs de formigonada i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

MURS PANTALLES

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Mur de sosteniment de terres que fonamenta el seu equilibri aprofitant la reacció del terra, ja sigui mobilitzant la reacció passiva, ja sigui mitjançant ancoratges, per estintolament interior de l'excavació, per bancades (bastiments) al peu del mur o per la construcció definitiva que omple l'espai excavat.

1.2 Descripció:

Els murs pantalla es realitzaran atenent:

- que el solar estigui tancat i els accessos definits.
- que el solar estigui preparat per la construcció del futur edifici.
- es replantejarà i, posteriorment, es construirà el muret guia.
- es realitzarà l'excavació de la rasa del mur pantalla, per pous de recalçar, utilitzant l'excavadora bivalva.
- si sorgeix el nivell freàtic, a l'excavació del pou, s'utilitzaran llots tixotròpics (bentonites).
- col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
- es col·locaren les respectives armadures.
- s'abocarà el formigó en els plafons.
- extracció de l'encofrat entre juntes.
- repicat del cap dels plafons, per deixar a cota els ferros d'espera.
- execució de la biga de lligat de plafons.
- col·locació de ancoratges, quan es calgui.

Per realitzar el mur pantalla serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- conductors de la maquinària de moviment de terres (excavació).
- conductors de grua mòbil.
- ferrallistes.
- operaris per a la manipulació del formigó i llots tixotròpics (bentonites).
- conductors del camió formigonera.
- operari per a la planta de formigó, si n'hi hagués.
- quan es calgui, operari per a la planta de llots tixotròpics.
- operadors de grues.

També s'haurà de considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar el mur pantalla:

- Maquinària: excavadora (bivalva), camió formigonera, grua mòbil, traguadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada per al transport auxiliar, i si calgués, maquinària taller ferralla, planta de formigó, planta de llots tixotròpics i maquinària de bombament de formigó, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

MURS PANTALLA

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 5.-Caiguda d'objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | BAIX | LLEU | ÍNFIM |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 19.-Exposició a radiacions. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIXA |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

- (2) Risc causat pel vessament de llots.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet".
- (16) Risc causat pels cables d'alimentació en baixa tensió coberts pel vessament de llots.
- (15 i 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpet" i radiacions ultraviolades i d'infraroigs.

MURS PANTALLA

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT:

- El camí d'accés de la maquinària pesada als corresponents murs pantalla s'haurà de senyalitzar adequadament.
- La plataforma de treball serà horitzontal i es trobarà lliure d'obstacles, suficientment compactada i drenada, per permetre el correcte funcionament de la maquinària.
- S'estintolaran els edificis mitgers quan s'observi que la perforació pugui malmetre'ls.
- Tots els serveis afectats de la zona hauran de ser desviats abans de realitzar la perforació.
- Atès els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització d'aquesta activitat haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- En el procés de perforació de la rasa s'haurà de procurar la mínima presència del personal entorn de la maquinària.
- S'acotarà, amb tanques de vianants, la zona de treball de la maquinària.
- En el procés de col·locació de les armadures a la rasa s'ajudarà d'una grua de gelosia, procurant que el braç d'aquesta sigui suficientment llarg per facilitar la introducció de la graella, convenientment eslingada, d'una forma vertical dintre de la pròpia rasa, sense que es trenqui.
- L'abocada del formigó al pou es realitzarà ajudat per una conducció que porti el formigó directament al fons de la rasa. La part superior d'aquest conducte tindrà forma d'embut per evitar vessaments de formigó fresc.
- Quan s'utilitzin llots tixotròpics s'hauran d'emprar sistemes de recuperació dels llots mitjançant bombes d'extracció; per facilitar l'extracció poden construir-se petites rases que facilitin el vessament fins a l'arqueta on es trobi situada la bomba extractora. Per evitar el vessament dels llots per la superfície de la rasant, un cop escapat el cap del mur pantalla es senyalitzaran o protegiran els capçals de les esperes.
- Les zones d'excavació es mantindran netes i endreçades.
- La il·luminació en tota la jornada laboral, en qualsevol lloc de la zona de treball, haurà d'estar garantida, amb una intensitat lumínica homogènia.
- Les instal·lacions elèctriques per als elements auxiliars, com formigoneres i vibradors, hauran de disposar d'un interruptor diferencial segons el Reglament Electrotècnic per a baixa Tensió, i de presa de terra.
- Els cables de subministrament d'electricitat hauran de garantir en tot moment que siguin de tipus antihumitat i vagin protegits per coberta aïllant de suficient resistència mecànica.
- Els operaris que manipulin maquinària, en sortir de la cabina, empraran el casc de seguretat, botes de goma i granota de treball.
- Els conductors de traguadora de trabuc "dúmp" de petita cilindrada, empraran el casc de seguretat i cinturó antivibratori.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures hauran d'emprar casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantal i cinturó portaeines.
- En el cas d'utilitzar soldadura elèctrica el soldador emprarà pantalla de soldadura amb vidre inactínic calibrat segons la intensitat nominal de l'elèctrode, també emprarà casc de seguretat, guants de cuir, davantal de cuir, botes de seguretat amb polaines i granota de treball.
- L'operari que utilitzi el bufador emprarà casc de seguretat, ulleres per a bufador amb vidre fumejat, guants de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat amb polaines i granota de treball.

- Els operaris que manipulin formigó empraran casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta que protegeixen la seva pell del contacte amb el formigó i granota de treball.
- Els operaris que manipulin llots tixotròpics empraran casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta, granota de treball i ulleres de protecció contra esquitxades.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Grua mòbil
- Armadura
- Excavadora amb cullera bivalva
- Plantes llots tixotròpics

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

MURS PANTALLA

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalades en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de matèries inflamables.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



MURS PANTALLA

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treball d'excavació i transport mecànic (conductors i gruistes):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat i de goma.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada).
- Treball amb armadures (operaris):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat i de goma.
 - Guants de lona i cuir.
 - Granota de treball.
 - Davantal de cuir.
 - Maniguets, en el cas de treballar al taller ferralla.
- Treball de formigonat:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de neoprè.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Granota de treball.
- Treball amb llots tixotròpics:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Ulleres de protecció.
- Per als treballs amb bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de vidre fumet per a la protecció de les radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Per als treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Botes de seguretat.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

FONAMENTS

1.- Introducció.

1.1 Definició :

Base natural o artificial, sota terra, sobre la qual descansa un edifici. La seva dimensió i tipus es troba en funció del pes de l'edifici i de l'aptitud portant del terreny sobre el qual descansa aquest.

1.2 Tipus de fonamentació:

Es classifiquen en dues famílies:

- fonaments superficials.
- fonaments profunds.

Dintre dels fonaments superficials es distingeixen:

- corregudes.
- lloses.
- bigues flotants.
- sabates

En els fonaments profunds considerem:

- els pilots realitzats in situ.
- els pilots prefabricats.

1.3 Observacions generals:

L'activitat constructiva de fonamentació comporta bàsicament; l'excavació, la seva fabricació in situ (ferrallat, formigonat) o la clavada del pilot prefabricat. Per això, s'haurà de considerar el transport vertical i horitzontal de tots els elements que componen la fonamentació.

Per realitzar aquesta activitat d'una manera eficient i eficaç, caldrà:

- Una programació (planificació i coordinació) de les diferents subactivitats que componen la construcció de la fonamentació.
- Una organització del tall d'obra per posar a la pràctica la programació; per això s'establiran els camins de circulació de maquinària, zones d'estacionament, zones de replega de material, etc.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars, com bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, té l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat en el projecte d'execució material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses d'obra (aigua i electricitat).

En aquesta activitat s'haurà de considerar la construcció de la bancada de la futura grua torre.

SABATES

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 Descripció:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.

Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.

L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- ferrallistes.
- encofradors.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:

- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

SABATES

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.- Caigudes de persones a diferent nivell. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 16.-Contactes elèctrics. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.

(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmpier".

SABATES

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer:
 - Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
 - S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
 - En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.
 - Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.
- Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.
- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es parerà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).
- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.
- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuir i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.
- Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta L'operari conductor del traguadora de trabuc "dúmpier" empraran casc, guants de cuir, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Grup compressor i martell pneumàtic
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Retroexcavadora
- Planta de formigó
- Bombatge de formigó
- Serra circular
- Armadura
- Grúes i aparells elevadors

Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

SABATES

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

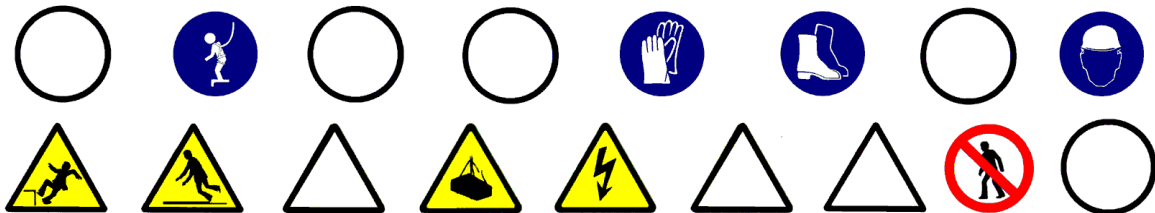
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



SABATES

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada).
- Treball amb armadures (operaris) :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.
- Treball de formigonat :
 - Cascos.
 - Botes de seguretat de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ESTRUCTURES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ :
 - de forjats reticulars.
 - de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
 - de lloses.
- Estructures metàl·liques:
 - amb xarxes espaials.
 - amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).
- Estructures de fusta
- Estructures de fàbrica

1.3 Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinats: muntants d'escaleres i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.

A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:

- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici.

1.2 Descripció:

Construcció de pilars:

- Confecció de les armadures in situ, una vegada realitzades, es transportaran al tall d'obra i es lligaran a les esperes convenientment.
- Per evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.
- Un cop muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat.
- S'abocarà el formigó, des de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que s'ha de recolzar sobre una plataforma de formigonat.
- A mesura que s'aboqui el formigó, se l'ha de fer vibrar per tal de compactar-lo.
- Un cop s'hagi adormit el formigó, s'haurà de desencofrar, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:

- Col·locació de jàsseres prefabricades, si s'escau.
- Col·locació de puntals, sotaponts.
- Col·locació de l'encofrat : taulons o cubetes recuperables.
- Col·locació biguetes, revoltos , armadures, malla electrosoldada i altres components.
- Abocada del formigó i el seu preceptiu vibrat.
- Per a un adormiment adequat del formigó, aquest s'haurà d'humitejar convenientment.
- Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran palatinant.

Per realitzar estructures de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traguadora de trabuc "dùmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com ara: puntals, sotaponts, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.- Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 3.- Caiguda d'objectes per desplom. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 4.- Caiguda d'objectes per manipulació. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 5.- Caiguda d'objectes. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 6.- Trepitjades sobre objectes. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.- Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.- Projecció de fragments o partícules. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 13.- Sobreesforços. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dumper".

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

Planta en construcció del forjat.

- Si la construcció del forjat es fa seguint l'encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca. L'ancoratge de l'asta es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat. En cas que hi hagués el caixetí, s'haurà de procurar realitzar la seva execució prenent com a distància mínima la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que se subjectés l'asta amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cantell del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima dels màstils entre ells serà de cinc metres. La xarxa es col·locarà de forma que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per aquest motiu, en la fase de formigonada d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim a cada metre. Es prendran les precaucions adequades en totes les cantonades sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, amb l'objectiu de què la xarxa tingui la separació necessària per adaptar-se al perímetre adequadament. Posat que es donés la impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques, s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint present que s'instal·len al forjat immediat inferior al qual s'està construint.
- En el formigonat de pilars, s'haurà d'emprar la torreta de formigonat amb baranes laterals a la plataforma.

A les plantes on es realitzi el desencofrat, neteja i evacuació de material de la planta.

El personal haurà de portar el cinturó de seguretat, ancorant-lo, posat que s'exposi a qualsevol risc de caiguda al buit.

Altres plantes fins al tancament.

- En el cas que a les plantes no es prevegi la realització de cap treball en un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).
- A la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu, es preveurà alhora que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 mts. Per a aquests muntants es recomana emprar els guardacossos. També es recomana per poder operativitzar al màxim l'anterior protecció que en el transcurs de l'aplec a les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada. També es recomana al cap d'obra, amb la finalitat de disminuir el nombre de plantes a cobrir, que procedeixi de la manera més ràpida possible a executar els tancaments definitius.

- Posat que s'instal·lin xarxes tipus tennis plastificades com a baranes es procurarà donar la rigidesa que demani la legislació laboral vigent, mitjançant un tub quadrat que s'instal·larà a la part superior de dita xarxa, tenint present de clavar-la al tub anteriorment citat.. Per a subjectar aquest tub s'hauran d'instal·lar muntants tipus guardacossos.
- També poden instal·lar baranes modulares formades per una armadura perimètrica de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

NOTA: Una altra mesura de protecció perimètrica esdevé la col·locació de bastides metàl·liques modulares situades en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, hauran de reunir les següents condicions bàsiques:

- hauran de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.
- el muntatge de la bastida s'ha de fer prèviament als treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una alçada equivalent a la distància entre forjats.
- la separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

Protecció de buits horitzontals.

- S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:
- Malla electrosoldada : La xarxa electrosoldada de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del mateix forjat. Si el projecte no preveu l'ús de la malla electrosoldada, els buits anteriors es protegiran cobrint-los amb la malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Baranes : Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacòs com a muntant de la barana.
- Barana modular : També es recomana posat que se substituís l'anterior barana, s'haurà de col·locar la barana modular assenyalada en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.
- Xarxes tipus tennis plastificades: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al qual es clavarà per donar-li la consistència reglamentària, aquest tub a la vegada serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

Murs de formigó armat

- En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, S'ha de considerar :
 - es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d'ample i s'haurà d'instal·lar en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
 - es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre les plataformes.
 - posat que la climatologia fos adversa s'haurà de tenir present la instal·lació de veles que cobreixin les zones de treball.
 - s'haurà de garantir a cada moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adaptat per a persones.
 - donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant s'ha de garantir a cada moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest s'untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid. En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no només s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà d'estintolar per evitar la bolcada deguda al vent.
- Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.

- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada al motlle, per un operari.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir present emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, aquesta tasca s'haurà de realitzar auxiliats per escales o bastides.
- L'abocada s'haurà de realitzar per tongades tot evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi cap moviment de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

- En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'ample, com a mínim.
- En cas que siguin encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, s'haurà de circular de manera exclusiva a sobre de les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endreçada i neta.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Dúmpers de petita cilindrada
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Serra circular

Armadura
Grúes i aparells elevadors
Passarel·les

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una xarxa electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes subjectes a màstils tipus forca : L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En el cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com a distància mínima a la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que es faci la subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge mai inferior a la vora del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per panys de 5x10 metres, de xarxa de 100x100 mm. com a màxim i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12 mm. com a mínim.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles : formades per un cargol de pressió i un tornapunta. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa serà subjectada al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrant-se en el forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treballs amb encofrats(encofraders):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir(tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treballs amb armadures(armadors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir(tipus americà).
 - Granota de treball.
- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals (pilars) i horitzontals (jàsseres i biguetes de perfil laminat, rodons d'acer corrugat, entrebigat de blocs ceràmics o de morter de ciment i formigó), que constitueixen la part resistent i sustentant de l'edifici.

1.2 Descripció:

Característiques :

- Prefabricació i muntatge dels elements, pels quals es redueix el temps d'execució.
- Petites toleràncies, per això, els elements d'acabat s'adapten amb exactitud en efectuar el muntatge.
- No fa falta disposar de grans espais a peu d'obra.
- Es treballa en sec.

Construcció de l'estructura:

- Sobre els fonaments es col·locaran les plaques de base dels pilars.
- Es munten, primerament, els pilars de dues o tres plantes, en cas d'edificis en alçada.
- Després es munten les bigues principals.
- La unió entre els elements estructurals es pot realitzar mitjançant passadors o soldadura elèctrica.
- Un cop s'hagi col·locat la bigueria principal es col·loca la xapa de l'encofrat, en el cas de llosa armat, o bigueta i revoltó, en el cas d'encofrat unidireccional.
- Finalment es formigona el forjat, repetint-se el cicle.

Per realitzar estructures metàl·liques serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.
- soldadors.
- operaris especialistes en el muntatge d'estructures metàl·liques.

També serà necessari tenir presents els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traguadora de trabuc "dumper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, estintolaments, escales manuals, plataformes de càrrega i descàrrega, bastides, serra circular, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.- Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell. | MEDIA | GREU | MEDI |
| 3.- Caiguda d'objectes per desplom | MEDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 4.- Caiguda d'objectes per manipulació. | MEDIA | LLEU | BAIX |
| 5.- Caiguda d'objectes. | MEDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 6.- Trepitjades sobre objectes | MEDIA | LLEU | BAIX |
| 7.- Cops contra objectes immòbils | MEDIA | LLEU | BAIX |
| 8.- Cops amb elements mòbils de màquines | MEDIA | GREU | MEDI |
| 9.- Cops amb objectes o eines. | MEDIA | LLEU | BAIX |
| 11.- Atrapaments per o entre objectes. | MEDIA | LLEU | BAIX |
| 15.-Contactes tèrmics. | MEDIA | GREU | MEDI |
| 16.-Contactes elèctrics. | MEDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MEDIA | LLEU | BAIX |
| 19.-Exposició a radiacions. | MEDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MEDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

- (6) Risc específic amb encofrats de fusta.
- (8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
- (15 I 19) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls .
- (28) Risc causat per vibracions del dúmper i radiacions ultraviolades i infrarojes.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura.

Durant el muntatge de l'estructura metàl·lica.

- En els desplaçaments per sobre d'una biga els muntadors de l'estructura hauran de portar el cinturó de seguretat ancorat a:
 - Un amarratge (de cable o teixit) que abraçarà a la corresponent biga de manera que no ofereixi cap obstacle en el desplaçament del treballador, aquest amarratge es trobarà constituït per un mosquetó en un dels extrems i en l'altre per una anella, de manera que el mosquetó s'enganxi a l'anella configurant tot un conjunt que abraci a la biga anteriorment esmentada. Aquest amarratge en cas de caiguda al buit del treballador haurà de suportar el pes del mateix i quedant així sospès de la biga.
 - Un cable fiador tensat instal·lat de punta a punta de la biga tot i facilitant el desplaçament de l'ancoratge mòbil.
- En els desplaçaments a alçades diferents de l'estructura s'empraran escales metàl·liques manuals, les quals disposaran d'uns garfis en el seu extrem per poder subjectar-se als respectius pilars metàl·lics.

Esdevindrà obligatori disposar de cercols de protecció de caiguda en aquestes escales metàl·liques manuals que s'usen com les escales de gat, i ancoratge mòbil guiat a la seva part central.

- És prohibit de recolzar-se, asseure's, desplaçar-se per sobre d'una biga alhora que aquesta es troba suspesa per la grua. Tot el treball s'haurà de fer des d'un lloc fix, sense que estigui suspès per cap grua.
- La instal·lació de plataformes provisionals entre biga i biga hauran de disposar de les corresponents baranes reglamentàries, és a dir, passamans a 90 cm., barra intermèdia i entornpeu. L'amplada mínima de la plataforma haurà de ser de 60 cm.
- S'ha de procurar que el muntatge de l'estructura metàl·lica no sobrepassi dues o tres plantes de la realització del corresponent forjat.
- Les circumstàncies de què l'estructura vagi en avançada sobre els treballs en el forjat, permeten que puguin fixar-se les proteccions a pilars i bigues principals a l'alçada i al moment adient i d'aquesta forma realitzar els treballs amb total seguretat
- El muntatge de pilars no acostuma a ser problemàtic, realitzat sobre forjat i amb proteccions de xarxes o barana. El muntatge de bigues caldrà realitzar-lo des de plataformes dissenyades per a aquesta finalitat.

Durant la construcció de forjat.

- Tot esperant la construcció de les escales definitives entre les plantes, es garantirà l'accés a aquestes mitjançant escales manuals recolzades, a la seva part superior, a la planta i subjecta a aquesta, així com, en el recolzament de la planta inferior tot i procurant que aquesta disposi dels reforços antilliscants.
- En la col·locació de la xapa metàl·lica de l'encofrat perdut es farà sempre des de la part que ja es trobi col·locada.
- L'aplec de xapa, malles electrosoldades, etc. s'ha de fer estratègicament a tota la planta per evitar desplaçaments inútils per les bigues.
- Un cop adormit el formigó s'instal·laran les corresponents xarxes subjectades per mènsules.
- A la vegada s'instal·laran els ascensors i muntacàrregues auxiliars de l'obra. En referència als ascensors es muntaran les corresponents portes per evitar la caiguda al buit, així com les baranes perimètriques. I en referència als muntacàrregues, es posarà una barana abatible per protegir al personal a la plataforma de càrrega i descàrrega. Quan s'aixequi aquesta barana per entrar la càrrega, quedarà bloquejat el muntacàrregues.
- A cada planta s'instal·larà a tots els seus perímetres, tant en l'interior com en l'exterior, dos cables d'acer tensats, un d'ells a 90 cm. de terra i altre a 45 cm. de terra. Des del cable superior fins a terra es col·locarà la xarxa tipus tennis plastificada la qual serà clavetejada al forjat ja realitzat i se subjectarà al cable superior.

Protecció de buits horitzontals.

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels buits en l'execució del propi forjat.
- Fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó es clavetejaran a la mateixa.
- Barana o xarxes: Posat que el buit sigui d'una dimensió que faci impossible la col·locació de les malles electrosoldades s'instal·laran les corresponents baranes o xarxes horitzontals.
- S'establirà una zona d'aplec on prèviament es compactarà el terreny per a contenir en aquesta les peces de gran tonatge.
- Si l'aplec de materials es trobés fora de l'àrea d'influència de gir de la grua torre, el transport de perfils metàl·lics de l'estructura a aquesta àrea es realitzarà mitjançant una grua mòbil, considerant les dimensions de la càrrega, aquesta haurà d'estar dirigida per dos operaris en el seu transport horitzontal, mitjançant sengles cordes lligades als extrems dels perfils per evitar possibles moviments d'oscil·lació. L'eslingat de la càrrega es realitzarà mitjançant eslingues de dos braços suficientment separades per garantir la seva estabilitat (l'angle entre eslingues ha de ser major de 30°).
- S'ha de complir a cada moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades usades.
- El transport de perfils, armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Les maniobres d'ubicació in situ de pilars i bigues seran guiades per un operari. Entre pilars s'estendran cables de seguretat als quals s'hi lligarà el mosquetó de seguretat, que serà emprat en els desplaçaments sobre les ales de les bigues.
- Els operaris que realitzin les tasques de col·locació de perfils metàl·lics hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en els treballs a desenvolupar hi ha qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.
- Una vegada s'hagi muntat la corresponent jàssera es col·locaran les xarxes tipus mènsula.
- Les xarxes s'hauran de revisar puntualment una vegada finalitzats els treballs de soldadura realitzats sobre la seva verticalitat.
- És prohibit d'elevat una nova alçada sense comprovar que s'hagin finalitzat els cordons de soldadura a les alçades immediates inferiors

- A les operacions de soldadura per a bigues, jasseres, etc. realitzades in situ es confeccionarà una guindola de soldador, amb una barana perimètrica d'un metre d'alçada formada per passamans, barra intermitja i entornpeu.
- Per evitar en la mesura del possible l'oxitallada en alçada, els perfils s'hissaran tallats a la mesura requerida pel muntatge.
- En l'ús del tall oxiacetilènic es tindrà present que el bufador contingui les vàlvules antirretrocés, que les mànegues d'alimentació estiguin en bon ús, que les bombones, de gas estiguin subjectes al carretó portabombones i que els manòmetres estiguin en bones condicions.
- Posat que s'empri el bufador per al tall de perifèria "in situ", amb risc d'incendi, es procurarà limitar en la mesura del possible, la cascada d'espurnes i trossos de ferro fosa, i per això es col·locarà a la seva verticalitat una manta ignífuga.
- Posat que s'empri, la soldadura elèctrica també es procedirà de la mateixa manera, col·locant una manta ignífuga.
- En l'ús de soldadura elèctrica es tindrà present que el portaelectrodes estigui convenientment aïllat, que els cables d'alimentació estiguin en perfecte estat i que el grup de transformació estigui convenientment aïllat per evitar el risc de contactes elèctrics.
- Posat que es faci el muntatge de l'estructura metàl·lica a base de passadors, l'operari que realitzi aquesta operació emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat o situat dintre d'una guindola.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat amb protector auditiu tipus orellera, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En el control de la qualitat de la soldadura mitjançant processos de radiacions gamma, l'operari ha d'anar protegit amb davantal, guants adequats i polaines per evitar que les radiacions gamma li arribin el seu cos.
- És prohibit, en el cas que s'abandoni el tall d'obra, dipositar a terra la pinça i l'elèctrode directament connectat al grup; i inclòs en el cas d'un perllongat abandó del tall d'obra deixar el grup transformador en tensió.
- És prohibida la permanència d'operaris a la vertical dels treballs de soldadura.
- En el muntatge de l'estructura metàl·lica l'accés al tall d'obra es realitzarà mitjançant escales manuals, tenint present el lligat d'aquestes en la seva part superior i sabates antilliscant a la seva part inferior.
- Per a l'accés entre plantes, tot esperant l'escala definitiva, es construirà un mòdul d'escala de dos o tres plantes, que s'anirà hissant a mesura que vagi avançant l'execució de l'estructura.
- És prohibit d'enfilarse directament per l'estructura.
- No s'ha d'emprar l'acer corrugat per fer eines de treball o elements auxiliars.
- Si l'encofrat es troba format per xapes metàl·liques d'encofrat perdut, s'aplegaran entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- La col·locació de l'encofrat es realitzarà sempre des de la part que ja es trobi muntada.
- La malla electrosoldada s'aplegarà entre biga i biga, tot i procurant que la seva alçada no sigui mai superior a 0,5 metres.
- A les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures caldrà col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d'amplada, com a mínim.
- Posat que treballem amb encofrats unidireccionals amb biguetes, s'haurà de circular exclusivament sobre les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El vibrador es trobarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- En els processos de vibrat el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador es trobarà convenientment aïllat, conforme a les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics i sobreintensitats i curtcircuits, per consegüent haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els seus respectius magnetotèrmics.

- Si hi ha edificis d'una gran alçada, en la mesura del possible, un cop realitzat el forjat es procurarà que l'accés del personal a la planta es realitzi mitjançant ascensors d'obra, amb la finalitat de canalitzar el trànsit del personal a l'obra.
- Les elevacions a les diferents plantes, on es prevegi la immediata construcció dels tancaments, es col·locaran plataformes de càrrega i descàrrega, per facilitar l'elevació de material.
- El trasbals de material paletizat a l'interior de les plantes es realitzarà mitjançant toros.
- El transport horitzontal, si el forjat ho permet, pot realitzar-se mitjançant carretons elevadors.
- Una vegada realitzat el forjat, i depenent de les dimensions d'aquest i del material emmagatzemat en ell, es col·locarà a prop de l'accés principal un extintor contra incendis del tipus que es necessiti.
- Als quadres elèctrics de zona es col·locaran extintors de CO.
- S'hauran d'emprar mantes ignífuges sempre que per les característiques del tipus de treball es pugui produir un incendi.
- S'haurà de considerar la previsió d'un sistema contra incendis en els talls d'obra on es realitzin treballs susceptibles de generar un incendi (per exemple : soldadures, tall de metalls mitjançant bufador, tractament tèrmic mitjançant material bituminós).
- S'haurà de mantenir a cada moment el tall d'obra net i endreçat.
- S'haurà de garantir, a cada moment, la il·luminació diürna i nocturna.
- S'haurà de garantir a tots els talls d'obra el subministrament elèctric.
- S'haurà de garantir el subministrament d'aigua a totes les plantes.
- S'haurà de garantir l'evacuació de runes.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

A aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Oxitallada
Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Dúmpers de petita cilindrada
Planta de formigó
Bombatge de formigó
Serra circular
Armadura
Grúes i aparells elevadors
Màquina pilotadora de trepà i grua mòbil de gelosia
Passarel·les
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

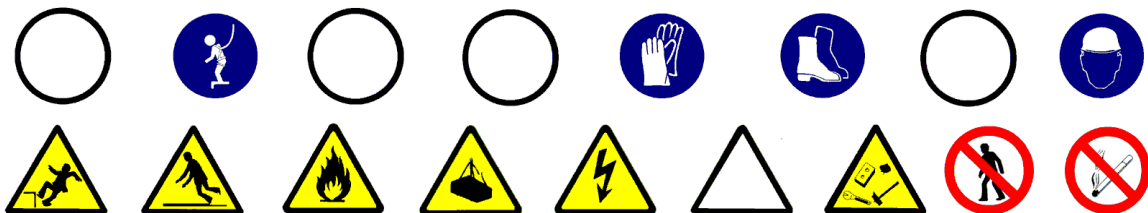
Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrodosada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Xarxes horitzontals subjectes per mènsoles : formades per un cargol de pressió i un tornapunts. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimètrica ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa es subjectarà al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i empoltrat-se al forjat 5 cm. com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsoles contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
- Extintors d'incendis tipus A i/o B, segons els casos.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual de les activitats més representatives:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Treball amb encofrats i armadures:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.
- Pels treballs amb el bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Davantal de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Treballs de bulonat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Treballs de formigonat i vibrat:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

COBERTES

1. Introducció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

1.2 Tipus de cobertes:

- Cobertes planes:
 - trepitjables.
 - no trepitjables.
- Cobertes inclinades:
 - de fibrociment.
 - galvanitzades.
 - aliatges lleugers.
 - pissarra.
 - sintètics.
 - teula.
 - xapa.
- Llanternes.

1.3 Observacions generals:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament. S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantitzada la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

COBERTES PLANES

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment.

Les cobertes planes poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són:

- la formació dels pendents.
- aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita, etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :

- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- O recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada "in situ".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :

- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional:
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.

- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

COBERTES PLANES

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.- Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics | MÈDIA | GREU | BAIX |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 19.-Exposició a radiacions. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | BAIXA | LLEU | ÍNFIMI |
| 27.-Malalties causades per agents químics | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | BAIXA | GREU | BAIX |

OBSERVACIONS:

- (8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
- (15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
- (28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

COBERTES PLANES

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta.

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la llimatesta, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. Posat que el projecte no comtepli l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacòs (cargols) com muntant de la barana.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant bateas (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.

- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.
- L'accés a la coberta amb l'escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala en 1 metre l'alçada a guardar.
- El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n'hi ha mitjançant bombeig.
- S'establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés de fraguat o enduriment d'una amplada de 60cms .
- Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Hi haurà una zona d'emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d'un espai tancat cal garantir la seva ventilació.
- S'instal·laran senyals de perills d'incendis.
- L'hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d'omplir les plataformes per a evitar d'aquesta manera vessaments innecessaris.
- Les plataformes d'hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.
- La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Bombatge de formigó
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

COBERTES PLANES

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

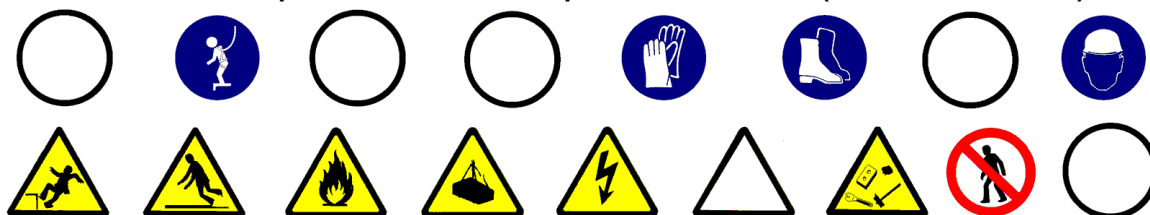
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



COBERTES PLANES

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada).
- Treballs amb formigonat:
 - Cascos de seguretat de goma de canya lata.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de neoprè.
 - Granota de treball.
- Per a treballs amb l'encenedor de segellament:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pel ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de seguretat de goma de canya alta.
 - Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

COBERTES INCLINADES

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu constituït per una sèrie d'elements disposats a la part superior de l'estructura amb una pendent superior al 5% per facilitar l'evacuació de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta inclinada es construeix sobre un suport inclinat, que pot ser:

- un forjat de formigó que segueixi la pendent de la coberta.
- un tauló format per dues capes de rajola comuna, encadellats ceràmics, tauló de fusta, etc. sustentats per envanets de sostremort, cerres, etc.
- un entramat de llistons de fusta.

Les variables que es combinen per establir el sistema més adequat són:

- la pendent.
- la forma de la peça bàsica.
- la fixació.
- la permeabilitat.

Segons els paràmetres constructius anteriorment citats podem distingir diferents tipus de cobertes inclinades:

- teula: Que combina una certa porositat amb un hàbil disseny geomètric. Col·locada en sec, ha de tenir poca pendent per aguantar-se i per aquest motiu s'ha d'encobrir força. Si s'agafa amb morter, requereix pendents entre el 20% (15 cm. d'encobriment) i el 50% (7 cm.). Si fem fixacions metàl·liques, es poden augmentar les pendents i disminuir així l'encobriment.
- pissarra: és un material més impermeable però amb la impossibilitat de generar formes geomètriques adequades, per aquest motiu requereix un doble cobriment i una pendent no inferior al 50%.
- sintètiques (fibrociment, PVC, fibra de vidre, etc.): són làmines planes o ondulades impermeables que permeten gran variabilitat de pendents.
- galvanitzades, aleacions lleugeres i xapa: són làmines metàl·liques, de zinc, coure o plom que són totalment impermeables i amb la possibilitat de fer tot tipus d'encobriment presenten una variabilitat entre un 5% i 90°.

Per realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- Gruistes.
- Paletes.

També serà imprescindible tenir els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura:

- Maquinària: formigonera, grua, de petita cilindrada, traginadora de trabuc "dumper", per al transport auxiliar, etc.
- Estris: bastides de façana, proteccions col·lectives i individuals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

COBERTES INCLINADES

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.- Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.- Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | BAIXA | LLEU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | LLEU | BAIX |

COBERTES INCLINADES

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint present que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.

Atès els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics en l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat possible.

S'haurà de tenir present les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta :

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'haurà d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorre a cables fiadors lligats a punts forts de la carenara, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- També es pot considerar la construcció de marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'amplada.
- O una bastida de façana : posat que a la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix, amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta, i l'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats a continuació:

- Malla electrosoldada: l'armadura de repartiment es perllongarà a través dels forats en l'execució del mateix forjat. Posat que, el projecte no prevegi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i en cas que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Per evitar el risc de caiguda d'objectes en les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant Batea (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligats o encintats en el corresponent palet.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 Km/h), en aquest cas es retiraran els materials i les eines que pugin desprendre's.

- Posat que es treballi a la coberta i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió, no es treballarà en la coberta sense respectar la distància de seguretat. Davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- L'accés a la coberta amb escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala 1 metre l'alçada a guardar.
- La comunicació i les circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les de 60 cm. d'amplària.
- Les planxes de poliester es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Els llistons de fusta de recepció de teula, pissarra, etc. S'hissaran de manera ordenada per paquets d'utilització immediata.
- Les xapes i plafons hauran de ser manipulats, com a mínim, per dos homes.
- L'estès i la rebuda dels careners i baberos de plom, entre plans inclinats, s'executarà per treballadors subjectes amb el cinturó de seguretat als cables d'acer estesos entre punts forts de l'estructura.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'omplirà de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per a facilitar la seva manipulació.
- Hi haurà una zona d'emmagatzemament habilitada per a productes bituminosos i inflamables, en aquesta zona també hi haurà un extintor de pols química seca.
- Es procurarà que les bombones de gas estiguin sobre una superfície horitzontal.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d' un espai tancat, cal garantir la seva ventilació.
- Es vetllarà a cada moment, per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament.
- S' instal·laran els senyals de perills d'incendis.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissaran sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta deuran emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobre intensitats i curts circuits, així mateix s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Formigonera pastera
Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

COBERTES INCLINADES

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

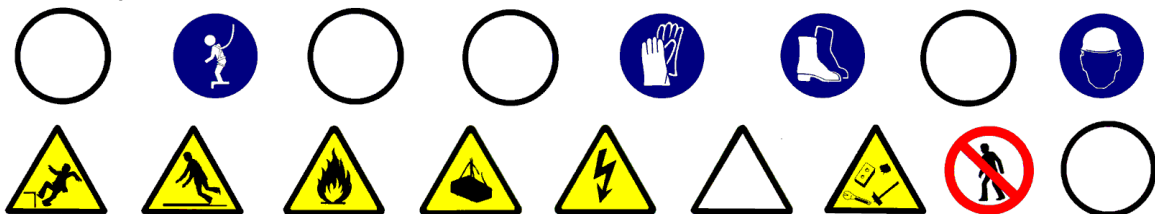
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectes a un muntant que pot estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada al cantó del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a distància màxima.
- Tapes de fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó, aquests es clavaràn a ella.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, aquests es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



COBERTES INCLINADES

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment per a la traginadora de trabuc de petita cilindrada o "dúmpet").
- Pels treballs amb l'encenedor de segellament :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs del ram de paleta :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si s'escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS EXTERIORS

1. Introducció

1.1 Definició:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

1.2 Tipus de tancaments exteriors:

Façanes de fàbrica:

- blocs.
- maons:
 - obra vista.
 - revestit.
 - acabats penjats.
- vidre.

Façanes prefabricades:

- tancament cortina.
- plafons pesats de formigó.
- plafons lleugers.

1.3 Observacions generals:

La construcció dels tancaments exteriors s' haurà de realitzar un cop s'hagi finalitzat el forjat corresponent, per això haurà de considerar-se, en primer lloc, l'aplec del material a les respectives plantes per a la confecció d'aquest tancament.

Segons criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'hauran de desmuntar les proteccions col·lectives al lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical dels materials es preveurà que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estaran perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a d'altres aparells elevadors. També es pot considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'ha previst cap elevació de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint present que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Cal assegurar-se, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l' obra; les instal·lacions d' higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals de obra (aigua i electricitat).

FÀBRICA DE MAÓ

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Tancament construït amb maons ceràmics per garantir l'aïllament tèrmic i acústic.

1.2 Descripció:

L'activitat de construcció dels tancaments cal planificar-la de manera que un cop desencofrada i neta la planta, es puguin iniciar aquestes tasques, ja que així es minimitza el risc de caiguda a diferent nivell.

El procés constructiu és repetitiu per a cada planta, i normalment s'inicia a la planta baixa.

La construcció del tancament base de maons es realitza en les següents fases:

- col·locació d'aplomades, per a cercar la verticalitat i la col·locació de regles.
- senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de les espatlles.
- instal·lació d'una bastida de cavallets si es realitza des de l'interior, i si el tancament es realitza des de l'exterior s'adaptarà la plataforma de treball perquè estigui recolzada sobre la bastida, essent aquesta bastida tubular modular o bastida penjada; perquè la realització del treball es faci de manera ergonòmica i amb seguretat s'haurà de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per aquest motiu s'ha de considerar un aplec previ de material a les respectives plantes. Aquest aplec del material que normalment es realitza amb els palets corresponents, s'eleva a través de la grua; si encara s'està construint l'estructura, i si no n'hi hagués, a través del muntacàrregues auxiliat pels toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues s'emprarà el carretó elevador. Posat que s'utilitzi la grua torre, el transport des del camió fins a les plantes es realitzarà amb la forquilla portapalet que es trobarà eslingada a la balda de la grua.

Per a realitzar els tancaments de fàbrica de maó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- manobres.
- operadors de carretó elevador.

També esdevindrà necessari tenir present els mitjans auxiliars que facin falta per dur a terme la realització de la façana.

- Maquinària: formigonera pastera, grua, traguadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada pel transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastides penjades, bastides de façana, forquilla portapalets, eslingues, proteccions col·lectives, individuals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant a la façana pel subministrament d'aigua a cadascuna de les plantes.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici connectada a la presa provisional general.

FÀBRICA DE MAÓ

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del Risc |
|------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1- Caigudes de persones a diferent nivell | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2- Caigudes de persones al mateix nivell | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 3-Caiguda d'objectes per desplom | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 4-Caiguda d'objectes per manipulació | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5-Caiguda d'objectes | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6-Trepitjades sobre objectes | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 7-Cops contra objectes immòbils | ALTA | LLEU | MEDI |
| 8-Cops amb elements mòbils de màquines | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9-Cops amb objectes o eines | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10-Projecció de fragments o partícules | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13-Sobreesforços | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 16-Contactes elèctrics | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 26-O R: manipulació de materials abrasius | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27-Malalties causades per agents químics | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 28-Malalties causades per agents físics | MÈDIA | LLEU | BAIX |

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

FÀBRICA DE MAÓ

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L' OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls d'obra mitjançant el muntacàrregues de l'obra, o si no es disposa d'aquest, s'emprarà la grua torre.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de tancaments cal assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la façana haurà de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la seva construcció amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall d'obra net, endreçat i il·luminat adequadament.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es col·locarà la corresponent barana de seguretat en els perímetres i es taparan els buits horitzontals.
- En cas que, per necessitats de construcció, no es pugui instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat al risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- El tall de l'obra s'ha de mantenir net de fangs o d'altres substàncies pastoses per evitar així reliscades.
- S'haurà d'evitar la presència de material a la vora dels perímetres i es vetllarà per la correcta instal·lació dels entornpeus a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes.
- En la manipulació dels materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus dintre dels elements mòbils, i en especial es vetllarà per no posar el peu sota del palet.
- Amb la finalitat d'evitar lumbàlgies es procurarà que el transport manual de material no sobrepassi el pes de 30 Kg.
- Es vetllarà en tot moment per la qualitat òptima dels aïllaments, així com per la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si aquests treballs a desenvolupar presenten qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, tot complint amb la normativa de seguretat especificada en:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes

Sempre que les condicions de treball així ho exigeixin s'empraran d'altres elements de protecció, que es col·locaran en l'obra atenent els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

FÀBRICA DE MAÓ

4. - Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

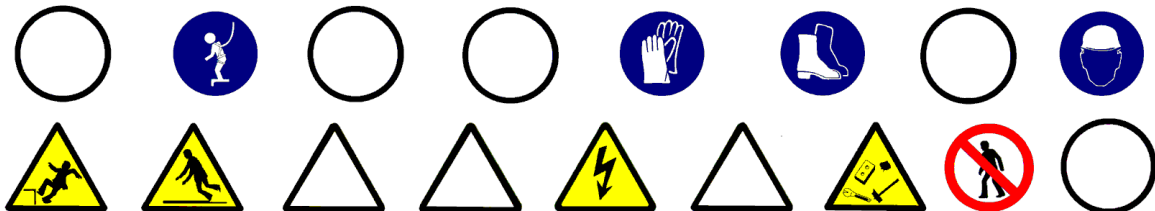
Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. En la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavatejarà a la xarxa; aquest tub al mateix temps estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides de façanes.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruixària i 20 cm. d'amplària.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat amb la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 RD 1627/1997).



FÀBRICA DE MAÓ

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment per a les traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Per als treballs del ram de paleta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona.
 - Guants de goma (neoprè) si es manipula els morters.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si cal.
 - Mascareta amb filtre antipols, si es manipula la màquina de trepar.
 - Ulleres antiimpacte, si es manipula la màquina de trepar.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS CORTINA

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Tancament d'edificis constituït per una estructura auxiliar que passa per davant de l'estructura de l'edifici i sobre la qual s'acoblen els elements lleugers de tancament.

1.2 Descripció:

El tancament cortina estarà constituït fonamentalment pels següents elements:

- Estructura auxiliar, el muntatge de la qual es realitzarà segons els següents sistemes:
 - Sistema 1 : format per muntants verticals i travessers horitzontals.
 - Sistema 2 : format només per muntants verticals.
- Elements de tancament, pròpiament dits.

Pel sistema 1: elements opacs i/o transparents que s'acoblin individualment i per separat sobre l'estructura auxiliar.

Pel sistema 2 : plafons complets executats en taller formats per elements opacs i/o transparents muntats sobre bastidor i que s'acoblen sobre els muntants.

Per realitzar els tancaments de tancament cortina, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operaris de grua
- Muntadors de subestructura metàl·lica
- Soldadors
- Vidriers

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització de tancaments cortina:

- Maquinària: grua.
- Estris: bastides de façana, penjats, plataformes elevadores, proteccions col·lectives i personals, etc..
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

TANCAMENTS CORTINA

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució material de la obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o, en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Gravetat | Probabilitat | Avaluació del risc |
|-----------------------------------------------|----------|--------------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6.-Trepitjada d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 9.-Cops contra objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 14.-Exposició a temperatures extremes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 19.-Exposició a radiacions. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials tallants. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(14, 19 i 28) Risc específic de la soldadura elèctrica i del tall oxiacetilènic de metalls.

(26) Risc específic de manipulació de vidres.

TANCAMENTS CORTINA

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament dels elements que conformen l'estructura del tancament cortina als diferents talls, mitjançant la grua torre.
- Ateses les feines que es desenvolupen a l'activitat de tancaments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la façana ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per tal d'evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, ordenat i convenientment il·luminat (100 lux mesurats a una alçada sobre el terra prop dels 2 metres).
- Els muntants i travessers de l'estructura del tancament cortina no han d'actuar com a recolzament de bastides o d'altres mitjans auxiliars de l'obra (escales de mà).
- En cas que per necessitats de construcció no pugui ser instal·lada la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà de fer servir el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha d'evitar la presència de material prop dels perímetres i es vigilarà la instal·lació correcta dels sòcols a les baranes de seguretat, per tal d'evitar la caiguda d'objectes.
- Pel que fa a la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Per evitar lumbàlgies, es farà de manera que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- En la manipulació de la mola radial, i per tal d'evitar lesions als ulls, els operaris hauran d'emprar ulleres antiimpactes.
- Sempre que sigui obligat de treballar a nivells superposats, es protegirà als treballadors situats a nivells inferiors amb viseres o mitjans equivalents.
- Els soldadors hauran de fer servir casc de seguretat, ulleres o pantalla, mandil, guants, maneguins, polaines i botes de cuir, i cinturó de seguretat si fos necessari.
- Els vidriers empraran casc de seguretat, granota de treball, manyoples de cuir, canelleres de cuir, botes de seguretat i cinturó de seguretat en cas que sigui procedent.
- Les estructures del tancament cortina es descarregaran en blocs perfectament fleixats o lligats.
- El bragat per realitzar el transport vertical mitjançant la grua, es realitzarà emprant bragues dobles.
- L'hissat del material a les plantes, es realitzarà mitjançant blocs d'elements fleixats, i mai amb elements solts.
- Els aplecs d'estructura metàl·lica per tancament cortina es faran en zones destinades a tal efecte.
- L'aplec de materials mai ha d'envair les zones de pas.
- Els talls es mantindran lliures de trossos, retalls metàl·lics i d'altres objectes punxants en tot moment.
- Es desmuntaran les proteccions col·lectives (baranes de seguretat) quan obstaculitzin el pas d'elements del tancament cortina, i un cop introduïts a la planta, es reposaran immediatament; en aquest temps, l'operari que rep la càrrega suspesa, emprarà el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Abans de l'ús d'una màquina o eina elèctrica que no estigui proveïda de doble aïllament, l'operari haurà d'assegurar-se que estigui connectada al circuit de terra.

- És prohibit d'anul·lar el cable de presa de terra als cables elèctrics.
- L'operari, abans d'iniciar el treball amb màquines o eines manuals elèctriques, ha d'assegurar-se que estiguin connectades a un quadre amb diferencials i magnetotèrmics.
- Els elements metàl·lics seran "presentats" per un mínim de dos treballadors.
- Les bastides per rebre les estructures del tancament cortina des de l'interior de la façana, aniran proveïdes de barana de seguretat.
- És prohibit de muntar bastides amb elements que no siguin els estandarditzats, és a dir, bidons, caixes, etc.
- Es disposaran ancoratges de seguretat a l'estructura de l'edifici on amarrar el mosquetó del cinturó de seguretat durant les operacions d'instal·lació del tancament cortina.
- Els aplecs del vidre s'ubicaran als llocs destinats per a aquesta finalitat.
- A nivell de carrer s'acotaran amb baranes pels vianants la vertical dels paraments en els quals s'està envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar en la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Els talls es mantindran lliures de trossos de vidres per tal d'evitar riscos de talls.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a l'estructura del tancament cortina corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats es senyalitzaran adequadament.
- La instal·lació de vidre es farà des de l'interior de l'edifici, subjectat l'operari amb el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci un vent superior als 50 Km/h.
- En cas de plataformes elevades, es procurarà garantir la seva estabilitat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grúes i aparells elevadors
- Soldadura elèctrica
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida penjada
- Bastida de borriquetes
- Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

TANCAMENTS CORTINA

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

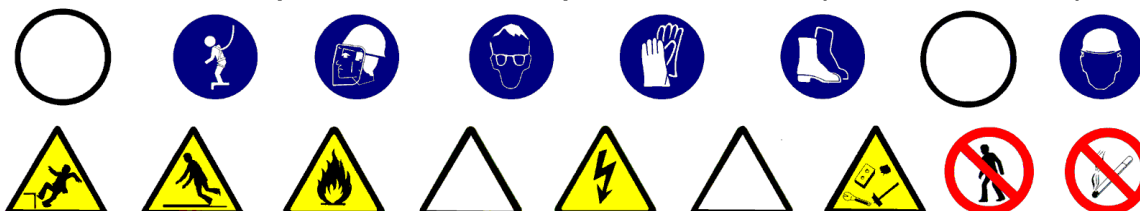
Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat seran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2'5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) han de ser situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes semblants a les de tennis plastificades: la part superior disposa d'un tub quadrat al qual s'enganxarà la xarxa; aquest tub serà subjectat per guardacossos situats cada 2.5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres que volin entre 1.5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2.5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada, o llices de peus inclinats units a la seva part superior per un tauló de fusta.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



TANCAMENTS CORTINA

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de Protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Ulleres contra impactes quan sigui procedent.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Per les feines de muntatge:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes quan sigui procedent.
 - Guants de cuir i lona (del tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Pels treballs de cristalleria:
 - Cascos de seguretat.
 - Manyoples de cuir.
 - Canelleres de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

1.2 Tipus de tancaments interiors:

- De totxo
- Prefabricats:
 - plafons de guix-cartró.
 - plafons de guix o escaiola.
 - plaques de guix o escaiola.
 - plaques de formigó massisses o buides.

1.3 Observacions generals:

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre s'ha de restringir només a l'elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l'elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d'aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

1.2 Descripció:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'eleva mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins el muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- paletes.
- operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, grua, traguadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

DE TOTXO

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aportí l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom | BAIXA | GREU | BAIX |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes | BAIXA | GREU | BAIX |
| 6.-Trepitjada sobre objectes | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

- (8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
- (27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
- (28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En cas que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.

- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bastida de borriquetes
- Serra

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

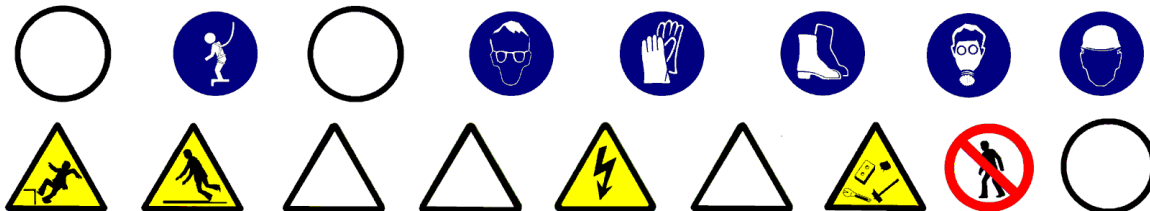
Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



TANCAMENTS INTERIORS DE TOTXO

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de maçoneria :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si calgués.
 - Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
 - Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

TANCAMENTS INTERIORS . PLAFONS PREFABRICATS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, realitzades amb plaques i plafons, per a separacions d'espais interiors d'un edifici.

1.2 Descripció:

La construcció de tancaments interiors a base de plafons es realitza en les següents fases:

- senyalització a planta, mitjançant blavet.
- col·locació de guies.
- col·locació de plafons.
- segellat de juntes entre plafons.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevà mitjançant la grua, prèviament empaquetat.

Per realitzar els tancaments interiors amb plaques de guix-cartró, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- Operadors de grua.
- Muntadors de plaques prefabricades.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per tal de dur a terme la realització d'aquests:

- Maquinària: grua, muntacàrregues, mola "radial", pistola fixa-claus, trepant portàtil.
- Estris: escales de mà, de tisores, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc, d'aquest últim quadre partirà el muntant; que alhora alimentarà cada quadre de les plantes respectives. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment s'instal·larà un muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

PLAFONS PREFABRICATS (Guix-cartró)

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació, s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar o en el seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | MEDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 15.-Contactes tèrmics | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives | MEDIA | LLEU | BAIX |
| 19.-Exposició a radiacions | MEDIA | GREU | MEDIA |
| 20.-Explosions | BAIXA | MOLT GREU | BAIX |
| 21.-Incendis | BAIXA | GREU | BAIX |
| 22.-Causats per éssers vius | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 23.-Atropellaments, cops i xocs contra vehicles | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials tallants. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics | MEDIA | GREU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinaria de moviment de terres.

(15 i 19) Risc específic del treball de tall de metall mitjançant bufador.

(16) Risc causat pel contacte directe amb cables aeris i contacte indirecte causat per les errades d'aïllament en màquines.

(17 i 27) Risc causat per la presència de pols pneumoconiòtic.

TANCAMENTS INTERIORS . PLAFONS PREFABRICATS

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls amb la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de tancaments interiors de plafons, s'han d'assegurar de que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i benestar definitives, per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels plafons, ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció dels tancaments interiors amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors, als llocs on hi hagi risc.
- Quan per necessitats d'obra, sigui necessari treure proteccions col·lectives provinents de talls anteriors, aquestes hauran de ser reposades en tots aquells espais que les requereixin, i fins i tot durant aquell espai de temps en el que, per una o altra raó, no s'estigui treballant en aquell lloc.
- En cas que per necessitats de construcció no pugués instal·lar-se la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar reliscades.
- Si l'entrada de material a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de l'empaquetat dels materials.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que manipulin el material empaquetat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el segellat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma (neoprè), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat si en aquestos treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin el muntatge dels plafons hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- En la manipulació de la mola "radial", pel tall dels plafons, els operaris hauran d'emprar, a més, ulleres antiimpactes i màscara d'un sol ús antipols.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els operaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- En la manipulació de la pistola fixa-claus, els usuaris hauran d'emprar, a més, protectors auditius (auriculars o taps) i ulleres antiimpactes.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació, situats a la façana, els quals disposaran, a cada planta, de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

TANCAMENTS INTERIORS . PLAFONS PREFABRICATS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

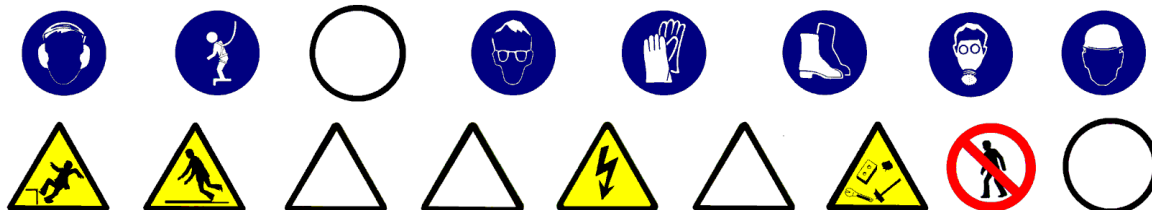
Les proteccions col·lectives a què es fa referència en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, en la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat on s'hi clavarà la xarxa; aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



TANCAMENTS INTERIORS. PLAFONS PREFABRICATS

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (operaris de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.

- Pels treballs de muntatge:
 - Casc de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de pastes de segellat.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara d'un sol ús antipols, en la manipulació de la mola "radial".
 - Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la mola "radial".

- Treballs amb pistola fixa-claus:
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir.
 - Ulleres antiimpactes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS DE PARAMENTS

1.- Introducció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

1.2 Tipus de revestiments:

- Exteriors:
 - aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
 - arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
 - Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.
- Interiors:
 - aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
 - enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
 - arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixte, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
 - flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
 - referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
 - lliscat: revestiments continus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
 - pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
 - teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:

- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.

Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

REVESTIMENTS EXTERIORS

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament exterior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Els revestiments es realitzen en les següents fases:

- Revestits o xapats:
 - col·locació d'ancoratge.
 - muntatge de plaques.
- Arrebossats:
 - tapar desperfectes del suport amb el mateix tipus de morter que s'emprarà.
 - Humectar el suport prèviament net, i arrebossar.
 - es suspèn timerà el treball amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.
- Pintures:
 - la superfície del suport estarà seca i neta, eliminant-se eflorescències, etc.
 - s'ha d'evitar la generació de pols a les proximitats de les zones per pintar.
 - es suspèn timerà el pintat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
- Adreçat:
 - s'ha de comprovar que el morter de l'arrebossat sobre el qual s'acabarà s'ha adormit.
 - es suspèn timerà l'adreçat amb temperatures extremes i es protegirà si plou.
 - s'evitaran els cops o vibracions mentre duri l'adormiment del morter.
 - passades 24 hores de la seva execució, s'humectarà la superfície fins que s'adormi.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva r a través de maquinària instal·lada per a aquest fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors, es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge de plaques, pintors o manipuladors de morter, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- estris: bastides tubulars modulars, bastides penjades, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- presa provisional d'aigua.
- instal·lació elèctrica provisional.
- instal·lacions d'higiene i benestar.

REVESTIMENTS EXTERIORS

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombaments de material de revestiment.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

REVESTIMENTS EXTERIORS

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra, per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per a les elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir la bastida neta i endreçada.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors /balconeres, cornises, etc.).
- En iniciar-se la jornada, es revisarà tota la bastimentada i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- Posat que per necessitats de construcció no es pugués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- S'ha de mantenir la bastimentada neta de substàncies pastoses per evitar lliscaments.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es tallessin, podrien convertir-se en "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i es tindrà especial cura de no posar el peu sota del palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà, en el transport manual de material, que aquest no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- Posat que es treballi a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets en balcons sense haver instal·lat un sistema de protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existeix aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura cables amb els què amarrar el fiador del cinturó de seguretat.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida ha de ser fixa, quedant completament prohibit l'ús de bastida penjada.
- Es suspèn timerà la col·locació de l'aplatat o xapat quan la temperatura descendeixi per sota de +5 °C.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar a l'aplatat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, safates o dispositius semblants dotats de laterals fixos o abatibles.
- S'haurà d'acotar la part inferior on es realitza l'aplatat i a la part superior no es realitzarà un altre treball simultàniament, qualsevol que sigui aquest.

- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Arrebossats i estucats en fred

- Els sacs d'aglomerats s'aplegaran ordenadament repartits al costat dels talls on s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (bastida penjada, plataforma de treball sustentada mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament involuntari.
- S'acotarà la part inferior on es realitza l'arrebossat o estucat en fred senyalitzant el risc de caiguda d'objectes.
- És prohibida la simultaneïtat de treballs a la mateixa vertical
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'empressin procediments pneumàtics per a la realització d'arrebossats, es vigilarà que la instal·lació elèctrica compleixi amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Pintures

- S'evitarà el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà als treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i, quan es necessiti, cinturó de seguretat).
- El vessament de pintures i matèries primeres sòlides com pigments, ciments o d'altres, es portarà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, menjarà ni es beurà,
- Quan s'apliquin emprimitacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents; a aquest adaptador facial anirà acoblat el seu corresponent filtre químic o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega pigmentària i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura o d'altres, tenint previst a les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer a recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- A sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar els següents senyals: advertència material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"

Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter
Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

REVESTIMENTS EXTERIORS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització

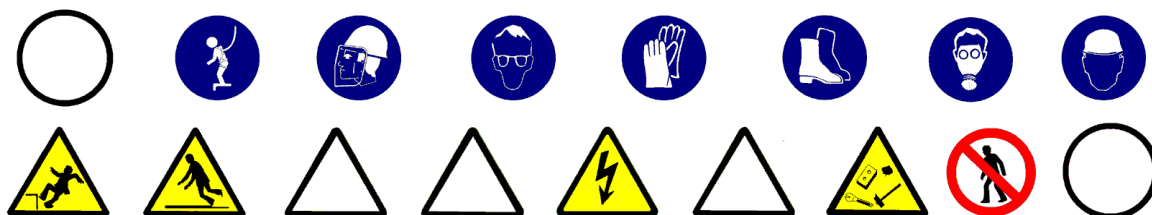
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



REVESTIMENTS EXTERIORS

5.- Relació d'Equips de protecció individual

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traguadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de pintura:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si correspon.

- Pels treballs amb morters:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'aplatat o xapat:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

REVESTIMENTS INTERIORS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments interiors:

- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
 - amb morter de ciment
 - amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

REVESTIMENTS INTERIORS

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 5.-Caiguda d'objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

REVESTIMENTS INTERIORS

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisoires, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimetrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.
- Els talls es netejaran de "retalls" i "deixalles de pasta".
- Les runes s'apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles de valència s'aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

- Els sacs de conglomerats s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d'aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s'empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d'arrebossat amb màquina s'haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

- El transport de paquets de llates d'empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d'evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreexforços.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s'emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S'instal·laran cartells de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s'instal·larà un extintor de pols química seca.

- En l'accés a cada planta, on s'estiguin fent servir coles i dissolvents, s'instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l'emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d'esquixades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat)
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d'altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s'apliquin emprimitacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s'apliquin pintures amb risc d'inflamació, s'allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d'altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L'emmagatzematge de pintures susceptibles d'emanar vapors inflamables s'hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s'emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d'evitar el risc d'inflamació. S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures
- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Formigonera pastera
- Bombatge de morter
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

REVESTIMENTS INTERIORS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

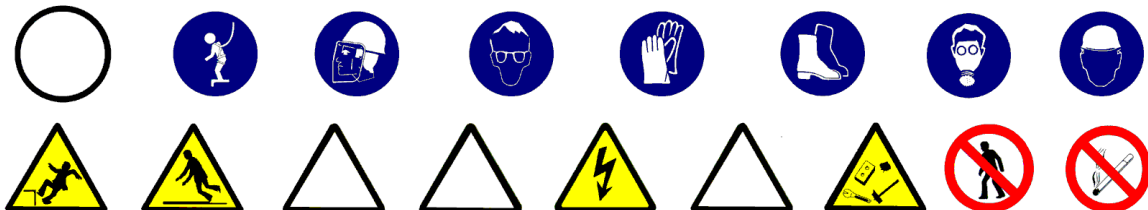
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



REVESTIMENTS INTERIORS

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura i coles:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau..

- Pels treballs amb morters i guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de revestit o xapat:
 - Cascos de seguretat
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

PAVIMENTS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de revestiments:

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruets de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.

Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

PAVIMENTS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

- tipus de revestiments amb peces rígides:
 - amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
 - amb llistons d'empostissar (mosaic).
 - amb posts (fusta).
 - amb lloses de pedra.
 - amb plaques de formigó armat.
 - amb llambordins de pedra i formigó.
- tipus de revestiments flexibles:
 - Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
 - Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
 - Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.
- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmpet" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

PAVIMENTS

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 10.-Projecció de fragments o partícules | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(16) Risc específic en treballs de poliment

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

PAVIMENTS

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà a una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.

- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.
- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'avertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separatament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Dúmpers de petita cilindrada
Grúes i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Formigonera pastera
Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

PAVIMENTS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



PAVIMENTS

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb coles i dissolvents:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si s'escau.

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Genolleres.
 - Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
 - Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RECOBRIMENTS DE SOSTRES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.

1.2 Tipus de sostres:

- Revestiments de sostres:
 - referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
 - lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
 - pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
- Cels rasos:
 - continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.
 - de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruetes de petita capacitat.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

RECOBRIMENTS DE SOSTRES

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el componen.

Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

1.2 Descripció:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriments dels sostres, distingint els diferents tipus:

- **Revestiment de sostres:**

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o varies fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

- **Cels rasos:**

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.

Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'eleva mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins als aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:

- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

RECOBRIMENTS DE SOSTRES

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 5.-Caiguda d'objectes. | BAIXA | GREU | MEDI |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.

(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.

(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.

(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

RECOBRIMENTS DE SOSTRES

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisoires, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar relliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.

- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures

Cels rasos

Sense guies

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies

- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.

- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.
- Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Escales de mà
- Dúmpers de petita cilindrada
- Grúes i aparells elevadors
- Esmoladora angular
- Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
- Carretó elevador
- Transpalet manual: carretó manual
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular
- Bastida de borriquetes
- Serra
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

RECOBRIMENTS DE SOSTRES

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

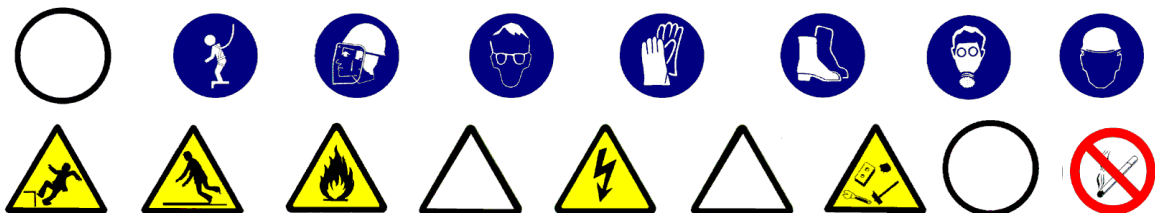
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tramut de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



RECOBRIMENTS DE SOSTRES

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs amb pintura:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
 - Pantalla facial, si convingués.
- Pels treballs amb guixos:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

RAM DE FUSTER

1.- Introducció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastrats, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres).
- fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastrats amb portes de:

- acer.
- fusta.
- vidre.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.

En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

RAM DE FUSTER

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.

Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats.

Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- operadors de grua.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:

- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

FUSTERIA

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| Riscos | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|--------------------------------------------------|--------------|-----------|--------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 13.-Sobreesforços. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials tallants. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

(26) Risc causat per la manipulació de vidres.

(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

RAM DE FUSTER

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements fermes de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomïn en rebre un cop lleu.

- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".
- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dona a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat.

Escales de mà
Grúes i aparells elevadors
Esmoladora angular
Bastida de borriquetes
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

RAM DE FUSTER

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

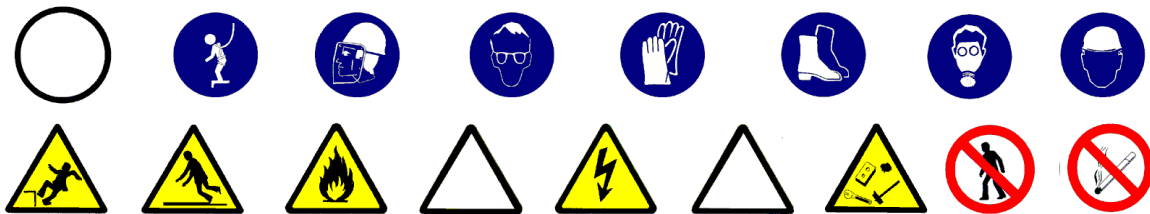
Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'avertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



RAM DE FUSTER

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Pels treballs de fusteria de fusta:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
 - Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.
 - Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.
- Pels treballs de cristalleria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions:

- Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEI1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFI1,2,3,4,5,6,7,8)
 - Fontaneria.
 - Sanejament.
 - Calefacció.
 - Gas
- Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)
- Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.
- Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.

Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utilitatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.

Instal·lació d'àudio-visuales: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuales de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.

S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.

Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuales serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I AUDIOVISUALS

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-----------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | ALTA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | ALTA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Xarxa exterior elèctrica

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
- Esquema del centre de transformació.
- Perxa de maniobra.
- Banqueta aïllant.
- Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'avertència de perill.

- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

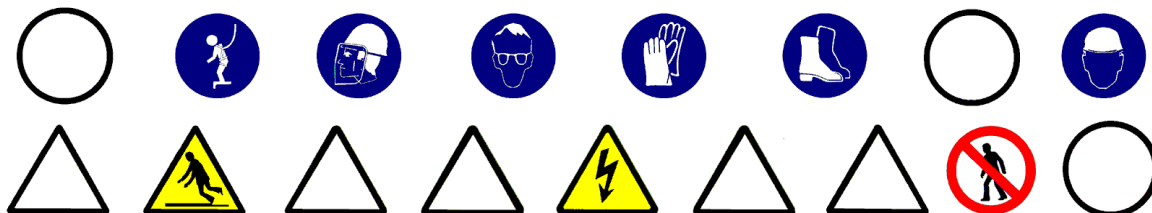
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA I ÀUDIO-VISUALS

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.

- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Guants aïllants, si els calgués.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants aïllants.
 - Granota de treball.
 - Botes aïllants.
 - Protecció d'ulls i cara.
 - Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
 - Perxa aïllant.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.

Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.

Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 °C, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:

- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|--------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 19.-Exposició a radiacions. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS :

(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.

(8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.

(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.

- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampelles de gasos líquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.
- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampelles o bombones de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampelles o bombones de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portaampelles.
- S'evitarà de soldar amb les ampelles o bombones de gasos líquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

- Oxitallada**
- Escales de mà**
- Grua mòbil**
- Passarel·les**
- Soldadura elèctrica**
- Esmoladora angular**
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular**
- Bastida penjada**
- Bastida de borriquetes**
- Pistola fixa-claus**
- Taladradora portàtil**
- Màquina de regates elèctrica**

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

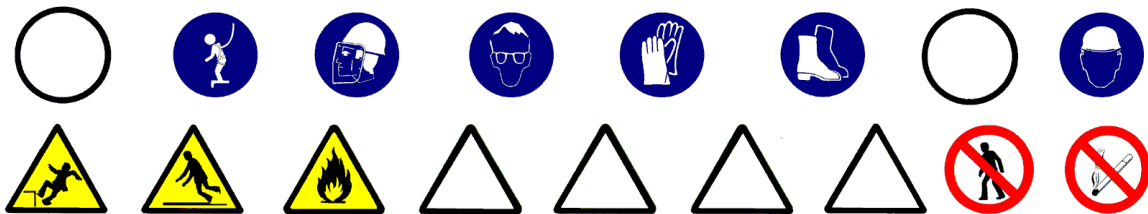
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
Senyal d'avertència de risc de caiguda a diferent nivell.
Senyal d'avertència de risc, material inflamable.
Senyal de prohibit el pas als vianants.
Senyal de no fumeu.
Senyal de protecció obligatòria del cap.
Senyal de protecció obligatòria dels peus.
Senyal de protecció obligatòria de les mans.
Senyal de protecció obligatòria del cos.
Senyal de protecció obligatòria de la vista.
Senyal de protecció obligatòria de la cara.
Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



INSTAL·LACIONS PER A FLUIDS (Aigua i Gas)

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Maneguins de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
 - Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

1.2 Descripció:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:

- sistemes de tot aire.
- sistemes d'aigua-aire.
- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està compost per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc)

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors d'aire condicionat
- paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|--------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 19.-Exposició a radiacions. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS:

(8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense emprar clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de l'aire condicionat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats:

Recepció i aplec de material i maquinària.

- Es prepararà la zona del solar per estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar capgirells i atrapaments.
- Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d'aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d'aplec definitiu.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.
- És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.

- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corròs, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l'acumulació d'operaris i evitar confusions.
- S'empenyarà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corròs ja emprats.
- El transport ascendent o descendent per mitjà de corròs lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells designats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corrò de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d'atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.
- Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendent o descendent per la rampa, s'ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.
- L'ascens o descens a una banqueta de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.
- L'aplec de fan-coils s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra per evitar interferències amb altres tasques.
- Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades a sobre de batees o plataformes emplintades, per evitar vessaments de la càrrega.
- És prohibit d'emprar els fleixos com anes de càrrega
- Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc., un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per evitar interferències als llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins que no s'hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.
- Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.
- Les batees seran transportades fins el magatzem d'aplec, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplintades.
- L'emmagatzematge de xapes s'ubicarà a llocs senyalitzats a l'obra, per evitar interferències als llocs de pas.

Muntatge de canonades.

- El taller i emmagatzematge de canonades s'ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.
- El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d'un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops o ensopegades amb d'altres operaris.
- Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).
- Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran treient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.
- Els retalls sobrers s'aniran treient a mesura que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d'evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.
- El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampelles de gasos líquids, s'ubicaran a un lloc ressenyat a l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.

- La il·luminació del local on s'emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos líquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos líquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i un altre de "no fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos líquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.
- Les ampolles de gasos líquats es transportaran i romandran als carros portampolles.
- S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitallada amb les bombones o ampolles de gasos líquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos líquats, al taller de muntatge i a sobre de l'aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

Muntatge de conductes i reixetes.

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l'obra per evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l'obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d'alçada.
- Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.
- Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments indesitjats.
- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge l'abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.
- Els trams de de conducte es transportaran mitjançant bragues que l'abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.
- És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.
- És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquests objectes.
- Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.
- Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.
- Els conductes per col·locar a alcades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

Posada a punt i proves.

- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.
- No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.
- Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".
- És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

- Oxitallada
- Escales de mà
- Grua mòbil
- Soldadura elèctrica
- Esmoladora angular
- Bastida amb elements prefabricats sistema modular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



INSTAL·LACIÓ D'AIRE CONDICIONAT

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs amb bufador:
 - Cascos.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Maneguins de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
 - Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
 - Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
 - Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica :
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació d'antenes: Conjunt de sistemes col·lectius de captació, distribució i presa de senyals de Televisió i Ràdio.

Instal·lació de parallamps: Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació fins a la seva connexió a la presa de terra de l'edifici.

1.2 Descripció:

Instal·lació d'antenes: s'instal·larà l'antena en la part alta de l'edifici, procurant la connexió fins els diferents centres d'amplificació, tenint en compte la impedància que ofereix el cable a la conducció del senyal des de l'antena fins als sistemes d'amplificació.

La instal·lació de parallamps serà obligatòria en edificis l'alçada de la qual sigui superior a 43 metres, i a aquells edificis que manipulin o emmagatzemin substàncies explosives o fàcilment inflamables i a tots aquells edificis que, a causa de la seva situació (per exemple a l'alta muntanya), tinguin un alt risc de descàrrega elèctrica.

Els parallamps poden ser de dos tipus:

- Sistema de puntes : cada parallamps cobreix un con d'eix vertical amb vèrtex al cap de captació , la base de la qual té un radi igual a l'alçada de la instal·lació. Quan diversos parallamps estiguin units a distàncies inferiors a 20 metres, el cable d'unió actua com a parallamps continu. És adequat per a edificis amb predomini de l'alçada respecte de la superfície a planta.
- Sistema reticular: està format per una xarxa constructora en forma de malla, dissenyada de mode que cap punt de la coberta quedi a més de 9 metres d'un cable conductor. Protegeix el volum cobert per la malla. El perímetre de la malla es col·locarà a les arestes més elevades de l'edifici. Cada punt del conductor engendra, a més, un con de protecció igual al dels parallamps de puntes. És adequat per a edificis amb predomini de la superfície a planta respecte de la seva alçada.

A la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat.

Per realitzar la instal·lació d'antenes i parallamps serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastiment penjat o bastida tubular modular, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|--------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 13.-Sobreesforços. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs a desenvolupar, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'antenes i parallamps ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins a haver acabat les baranes de seguretat.
- S'establiran punts d'ancoratge per amarrar els cables als quals s'enganxarà el cable de seguretat, per evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- El tall es mantindrà net d'obstacles i objectes.
- És prohibit de vessar runes i retalls directament des de la façana. Les runes s'aplegaran i recolliran a un cubell o petit contenidor disposat per a aquest fi.
- No s'iniciaran els treballs fins a haver-se acabat el "camí segur" per transitar o romandre a sobre de cobertes inclinades, i evitar el risc de caiguda al buit.
- La instal·lació del cable que baixa es realitzarà quan es faci efectiu el revestiment de les façanes, amb la finalitat d'aprofitar la seguretat ja ideada per als mitjans auxiliars que s'emprin.
- Les operacions de muntatge de components es realitzarà a cota zero. No s'han de muntar a alçada si no és estrictament imprescindible, amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes: pluja, neu, gel o vent superior a 50 Km/h es suspendran els treballs.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de plataformes horitzontals, recolzades a sobre d'elements que rectifiquin el pendent, donant així a la plataforma la seva horitzontalitat. Aquesta plataforma de treball haurà d'estar protegida en tot el seu perímetre mitjançant una barana de seguretat.
- Les escales de mà, tot i emprar-se "momentàniament", s'ancoraran fermament al recolzament superior i estaran dotades de sabates antilliscants i passaran en 1 metre, l'alçada a superar.
- Les línies elèctriques properes al tall es deixaran sense servei durant la realització dels treballs.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat amb barbuqueig, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat amb sola antilliscant i, si calgués, amb ancoratge mòbil del tipus "Keep-block" o ús d'una politja de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

- Escales de mà
- Passarel·les
- Esmoladora angular
- Bastida penjada
- Pistola fixa-claus
- Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

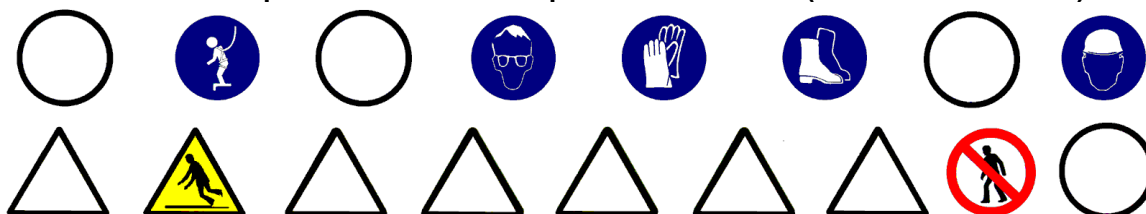
Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Amarradors per al cinturó de seguretat.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. , i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat, posat que calgui.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



INSTAL·LACIÓ D'ANTENES I PARALLAMPS

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran els següents segons els treballs a desenvolupar:

- Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
 - Protecció dels ulls, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Aparell per al transport de persones (ascensor) i càrregues (muntacàrregues) en sentit vertical.

1.2 Descripció:

L'ascensor o muntacàrregues s'instal·larà un cop realitzada la cambra de màquines i el recinte vertical per al desplaçament de la cabina i del seu corresponent contrapès, el recinte es perllongarà com a mínim fins a la solera de la planta més baixa a la seva projecció vertical.

La instal·lació de l'ascensor o muntacàrregues consisteix en un motor elèctric amb la seva corresponent politja tractora, limitador de velocitat i quadre de maniobra ubicats a la cambra de màquines, situada normalment a la part superior de l'edifici, la instal·lació de guies i cables al recinte vertical pel desplaçament sincrònic de la cabina i del contrapès, i un fossat amb els esmorteïdors de la cabina i contrapesos.

En el cas d'ascensors hidràulics es disposarà de motor elèctric d'accionament dels èmbols hidràulics que actuen sobre la cabina, la qual es desplaça per sobre de guies.

Abans de la instal·lació del corresponent aparell elevador s'han d'haver realitzat tots els elements de tancament (cambra de màquines amb la seva corresponent bancada, recinte vertical i fossat).

S'hauran de disposar punts de llum i reixeta de ventilació a l'exterior de la cambra de màquines, així com una trapa d'accés directe al recinte per on es desplaça l'aparell elevador. Per al futur manteniment s'han d'instal·lar també, punts de llum a l'interior del recinte del buit de l'aparell elevador.

Serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida penjada, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, bufadors, soldadura elèctrica, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.

A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que porti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

| <u>Riscos</u> | Probabilitat | Gravetat | Avaluació del risc |
|-------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. | ALTA | MOLT GREU | CRÍTIC |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. | MÈDIA | MOLT GREU | ELEVAT |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. | BAIXA | LLEU | ÍNFIM |
| 5.-Caiguda d'objectes. | ALTA | GREU | ELEVAT |
| 7.-Cops contra objectes immòbils. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 9.-Cops amb objectes o eines. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 13.-Sobreesforços. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 15.-Contactes tèrmics. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 16.-Contactes elèctrics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives. | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives | MÈDIA | LLEU | BAIX |
| 19.-Exposició a radiacions. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 20.-Explosions. | BAIXA | MOLT GREU | MEDI |
| 21.-Incendis. | BAIXA | GREU | BAIX |
| 26.-O. R.: manipulació de materials abrasius. | ALTA | LLEU | MEDI |
| 27.-Malalties causades per agents químics. | MÈDIA | GREU | MEDI |
| 28.-Malalties causades per agents físics. | MÈDIA | GREU | MEDI |

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en l'ús de l'esmoladora angular.

(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica i oxitallada.

(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i l'oxitallada i degut a maquinària percussora

ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'aparells elevadors ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la instal·lació amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (buits d'aparells elevadors).
- La il·luminació del buit de l'ascensor s'instal·larà en tot el seu desenvolupament. El nivell d'il·luminació al tall serà de 200 lux.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'habilitarà un quadre elèctric portàtil per a ús exclusiu dels instal·ladors dels aparells elevadors, per tal d'evitar superposicions i interferències dels altres oficis al seu treball.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de forma immediata.
- Quan no es treballi amb corrent, la instal·lació elèctrica de l'aparell elevador ha d'estar desconnectada.
- És prohibida la instal·lació provisional de presa d'aigües al costat dels nuclis d'aparells elevadors, per evitar els escorriments amb interferència al treball dels instal·ladors i conseqüent potenciació de riscos.
- A la porta o a sobre del buit que doni accés, tant a la plataforma de treball com a la cabina de l'aparell elevador s'instal·larà un rètol de prevenció amb la següent llegenda "perill, és prohibida l'entrada a tota persona aliena a la instal·lació".
- Les baranes de seguretat només es retiraran del buit corresponent pel personal de muntatge de l'ascensor, que els tornarà a col·locar al buit quan hagi acabat el treball al corresponent tall.
- Només serà retirada la protecció col·lectiva (barana de seguretat) quan s'hagin col·locat les portes amb els seus corresponents mecanismes de tancament i enclavaments
- La instal·lació de les portes de pas de les plantes, s'executarà subjectats amb cinturó de seguretat a punts forts segurs, disposats per a aquesta tasca.
- Les portes es col·locaran immediatament quan l'estrep estigui rebut i llest per fer-ho, procedint a tancar una balda de seguretat o a instal·lar un falcat que impedeixi la seva obertura fortuïta.
- És prohibit durant el desenvolupament de tota l'obra de llençar runes pels forats destinats a la instal·lació dels aparells elevadors.
- No es procedirà a realitzar el penjat del cable de l'aparell elevador portant de la plataforma de la bastida provisional de muntatge fins a haver-se esgotat el temps necessari per l'enduriment de la subjecció de l'anella.
- Abans d'iniciar els treballs es carregarà la plataforma de la bastida penjada amb el pes màxim que hagi de suportar, incrementat en un 40%. Aquesta "prova de càrrega" s'executarà a una alçada de 30 cm sobre el fons del buit de l'aparell elevador; acabada satisfactòriament, es començaran els treballs a sobre de la plataforma.

- Abans de procedir a “estendre els ploms” per al replanteig de guies i cables de la cabina, es verificarà que tots els accessos al recinte estiguin tancats amb baranes de seguretat de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- La plataforma de la bastida de treball mòbil ha d'estar rodejada perimètricament per barana de seguretat.
- La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i material sobrer que s'anirà aplegant al costat de l'accés exterior de les plantes, tenint la precaució de què un cop acabada la jornada, s'evacui el material sobrer per evitar la seva acumulació.
- És prohibit de llençar qualsevol tipus de cargols i fragments des de la plataforma al buit de l'aparell elevador, per evitar el risc de cops a d'altres treballadors.
- Les plataformes de la bastida penjada han d'estar dotades de protecció a la part superior, per evitar impactes deguts a la caiguda d'objectes.
- Durant els treballs de muntatge a la cambra de màquines, es tindrà una cura especial perquè no caiguin eines o d'altres objectes al recinte de l'ascensor a través dels buits de la llosa.
- El buit de la trapa es protegirà amb barana de seguretat, que no es retirarà fins que es fixi definitivament la trapa. Un cop col·locada, aquesta es mantindrà tancada, i s'obrirà només per operacions de muntatge o revisions a la cambra de màquines.
- Iniciada la instal·lació de l'equip elevador no es permetrà l'accés a la cambra de màquines a personal aliè a la instal·lació, per a aquest fi, es col·locarà a l'entrada el senyal pertinent.
- La biga per al penjat de càrregues de la sala de màquines portarà inscrita amb pintura de color blanc la següent llegenda “pes màxim de càrrega...”, per intentar evitar sobrecàrregues inadequades en operacions puntuals.
- A cada operació d'elevació o descens de càrrega s'haurà de revisar l'estat de la balda de seguretat del ganxo.
- És prohibit terminantment l'aplec de substàncies combustibles a sota d'un tall de soldadura.
- L'aplec de guies, portes, motors elevadors i cabines s'ubicarà a un lloc previst de l'obra per evitar interferències als llocs de pas.
- Els elements components dels aparells elevadors es descarregaran fleixats i pendents del ganxo de la grua torre o mòbil. Les càrregues es governaran mitjançant caps subjectats per dos operaris.
- La instal·lació de l'aparell elevador no s'ha d'emprar com a mitjà de transport de material de l'obra.
- En els treballs a sobre de les plataformes de la bastida penjada, el treballador anirà amb casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat convenientment subjectat a un ancoratge mòbil, el qual, alhora, estarà guiat per una corda o cable fiador, l'extrem superior del qual estarà subjectat a un punt fort.
- Posat que el treballador empri l'esmoladora angular, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, ulleres antiimpactes, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat si li calgués.
- Posat que l'operari realitzi treballs de soldadura elèctrica haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, pantalla per a la soldadura amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.
- Posat que l'operari realitzi treballs amb el bufador, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, ulleres o espiell de vidre fumats, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.
- Feta la instal·lació completa de l'aparell elevador, es deixarà fora de servei per tall de corrent fins que sigui revisada i aprovada per la corresponent Delegació del Ministeri d'Indústria.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Oxitallada
Escales de mà
Grua mòbil

Grúes i aparells elevadors
Soldadura elèctrica
Esmoladora angular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'avertència de risc de matèries inflamables.
- Senyal d'avertència de risc de càrregues suspeses.
- Senyal d'avertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibida l'entrada a persones no autoritzades.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



ASCENSORS I MUNTACÀRREGUES

5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs de muntatge dels aparells elevadors:
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona.
 - Granota de treball.
 - Botes de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes, posat que s'empri l'esmoladora.
 - Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes):
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà) i/o de neoprè.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs amb el bufador:
 - Cascos de seguretat.
 - Ulleres de vidre fumats per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
 - Guants de cuir.
 - Maneguins de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.
 - Cinturó de seguretat contra les caigudes.

- Pels treballs de soldadura elèctrica:
 - Cascos de seguretat.
 - Pantalla amb vidre inactínic.
 - Guants de cuir.
 - Mandil de cuir.
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

ELEMENTS AUXILIARS

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern en l'obra de les ampolles de gas líquats es farà tenint present les següents condicions:
 - Hauran d'estar protegides, les vàlvules de tall, amb la corresponent caperutxa protectora.
 - No es mesclaran les bombones de gasos diferents.
 - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'emprar les bombones de gasos líquats en posició vertical.
- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després de la seva utilització.
- Les bombones de gasos s'aplegaran a llocs d'emmagatzematge tot destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb una ventilació constant i directa.
- Es senyalitzaran les entrades al magatzem amb el senyal de perill d'explosió i no fumeu.
- Es controlarà que el bufador romangui completament apagat un cop finalitzada la tasca.
- S'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès de la flama.
- S'ha de vetllar perquè no hagi cap fuga de gas a les mànegues d'alimentació.
- Tots els operaris de l'oxitallada hauran de conèixer la següent normativa:
 - S'ha d'utilitzar a cada moment els carros portabombones per a realitzar el treball amb major seguretat i comoditat.
 - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'una alçada per eliminar la possibilitat d'accidents.
 - L'operari haurà d'emprar casc de polietilè (pels desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
 - No s'han d'inclinar les bombones de acetilè fins a esgotar-les.
 - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
 - Abans d'encendre l'encenedor, s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i que aquestes es trobin en perfecte estat.
 - Abans d'encendre l'encenedor, s'haurà de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocès, per evitar així possibles retrocessos de la flama.
 - Per comprovar que a les mànegues no hi ha cap fuga, s'han de submergir, aquestes, sota pressió a un recipient amb aigua.
 - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en cap absència perllongada, s'ha de tancar sempre el pas del gas i portar el carro a un lloc segur.
 - S'ha d'obrir sempre el pas de gas amb la clau apropiada.
 - S'han d'evitar focs a l'entorn de les bombones de gasos líquats.
 - No s'ha de dipositar l'encenedor a terra.
 - S'assegurarà que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
 - Les mànegues d'ambdós gasos han de romandre unides entre si, mitjançant cinta adhesiva.
 - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
 - No s'ha d'utilitzar l'acetilè per soldar o tallar materials que continguin coure; encara que ho tinguin en poca quantitat, donat que per petita que aquesta sigui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i doni lloc a un compost explosiu.
 - Posat que s'utilitzi l'encenedor per desprendre pintures, l'operari haurà d'emprar mascareta protectora amb filtres químics específics pels productes que vagi a cremar.
 - Posat que es solda o es tallin elements pintats s'haurà de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.

- Un cop utilitzades les mànegues s'hauran de recollir al carretó, així es realitzarà el treball d'una forma més còmoda, ordenada i alhora més segura.
- Es prohibeix de fumar alhora que hom es troba soldant, tallant, o manipulant encenedors o bombones. Tampoc es pot fumar al magatzem de les bombones.

ESCALES DE MÀ.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

GRUP COMPRESSOR I MARTELL PNEUMÀTIC

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la, per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tamps).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguardos de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

CAMIONS I TRAGINADORES DE TRABUC "DÚMPERS" DE GRAN TONATGE

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.

- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmp", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmp o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
 - el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
 - s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
 - s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
 - sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
 - si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
 - si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculadora :
 - no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

TRAGINADORA DE TRABUC "DUMPER" DE PETITA CILINDRADA

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dumper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dumper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dumper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

RETROEXCAVADORA

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
 - Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat

- Comprovar el clàxon de marxa enrera.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
 - Posar el fre d'estacionament.
 - Posar en punt mort els diferents comandaments.
 - Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
 - Treure la clau de contacte.
 - Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

PLANTA DE FORMIGÓ

- La planta de formigó s'ha d'instal·lar molt a prop de l'accés a l'obra, per poder evitar, així, el trànsit de camions cap a l'interior de l'obra.
- Abans de la instal·lació de la planta de formigó cal preparar el terreny, donant-li un cert vessament.
- En la planta de formigó es procurarà que totes les escales i plataformes d'accés tinguin les corresponents baranes de seguretat.
- L'accés a la part superior, als sitges, per a la revisió de les vàlvules, haurà d'estar
- Es garantirà, mitjançant punts de llum exterior, la il·luminació de la planta.
- Si el subministrament de formigó fresc al tall es fa mitjançant camions formigonera s'haurà de senyalitzar els camins de accés i és prohibit la neteja de la cisterna a l'interior de l'obra.
- Si el subministrament del formigó fresc es fa mitjançant bombeig s'haurà d'ancorar els conductes per evitar moviments que pugin deteriorar les conduccions, així s'haurà de netejar els conductes un cop acabat el procés de formigonat de cada jornada.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmic per garantir la protecció contra contactes.

BOMBEIG DE FORMIGÓ

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paraitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.

- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

SERRA CIRCULAR

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxó a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moments no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

GRUA MÒBIL

- Caldrà tenir present :
 - Abans de realitzar qualsevol maniobra es col·locaran les potes estabilitzadores.*
 - No es treballarà amb el cable inclinat .
- S'haurà de complir en tot moment el RD 2370/1996, del 18 de novembre, pel qual s'aproven l'instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i la Manutenció referent a grues mòbils autopropulsades.

ARMADURES

- S'ha d'establir una zona d'aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslinges que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.

- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitallada.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

- No es realitzarà cap moviments sobtat, ni alhora de deixar-la anar (la cullera) ni en hissar-la, per no disminuir la capacitat dels cables.
- Els productes de la excavació es descarregaran a llocs concrets o directament al camió o traginadora de trabuc "dumper".
- No es pot treballar en terrenys d'una pendent pronunciada, llevat que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament .S'haurà de canviar el cable quan:
 - aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.
 - presentin deformacions permanents per aixafament, doblecs , allargaments, etc.
 - s'observin fissures.
 - hi hagi lliscament del cable respecte als terminals.
 - quan el nombre dels seus filferros estiguin trencats en una proporció superior al 20% del total.

PLANTA DE LLOTS TIXOTRÒPICS:

- La planta de llots tixotròpics es situarà el més proper possible de l'accés a l'obra.
- Es vetllarà per l'accés a la part superior del dipòsit de llots tingui les proteccions necessàries per evitar que es produeixi cap caiguda a diferent nivell. Per aquest motiu es col·locarà baranes a les escales i a les plataformes.
- Es garantirà, a cada moment, la il·luminació de la planta.
- El subministrament elèctric es realitzarà mitjançant un quadre de zona, on hi figurarà, obligatòriament, els interruptors diferencials i magnetotèrmics que garantissin la protecció contra contactes.

GRUES I APARELLS ELEVADORS

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per a que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslinges per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslinges metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :
 - RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
 - Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova l'Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
 - RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova l'Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

PASSAREL·LES

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel·la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel·la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

Maquinària (pilotadora de trèpan, grua mòbil de gelosia)

Les màquines d'excavació de pous s'han de revisar-se diàriament, especialment:

- Comandaments, nivells i cables.

I s'inspeccionaran la qualitat de les connexions dels cables, per a què ofereixin la seguretat respectiva (revisió del número de "aprietahilos" i dimensió adequada d'aquests en funció del cable).

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió s'executaran en els llocs determinats amb aquesta finalitat.

Les operacions de càrrega i descàrrega de la màquina pilotadora sobre el camió estaran dirigides per un operari de provada experiència.

Les operacions de manteniment es realitzaran amb el trèpan recolzat al terra en els desplaçaments es procurarà mantenir el trèpan el més aixecat possible.

SOLDADURA ELÈCTRICA

- Els soldadors hauran d'emprar a cada moment casc de seguretat, pantalla de soldador, guants de cuir, granota de treball, maniguets de cuir, davantal de cuir, polaines de cuir i botes de seguretat de cuir, als casos que sigui necessari també hauran d'emprar el cinturó de seguretat anticaiguda.
- La pantalla de soldadura haurà de disposar del vidre inactínic adequat a la intensitat de treball de l'elèctrode.
- No es pot picar el cordó de la soldadura sense protecció ocular, els resquills de cascaveta despreses poden produir greus lesions als ulls.
- No es pot mirar directament a l'arc voltaic sense la corresponent protecció ocular.
- No es poden tocar les peces acabades de soldar donat que poden estar a temperatura elevada.
- S'ha de soldar en un lloc ben ventilat, evitant així, intoxicacions i asfixies.
- Abans de començar la soldadura s'ha de comprovar que no hi hagi cap persona a la vertical del seu treball.
- S'ha d'emprar la guindola de soldador adaptada, amb barana de seguretat a tot el seu perímetre, i pis format per taulons llisos de 2,5 cm de gruix que formin una plataforma de treball de com a mínim 60x60
- No s'ha de deixar la pinça damunt del sobre ni sobre el perfil a soldar, s'haurà de dipositar sobre un portapinces.
- S'ha d'instal·lar el cablejat del grup de manera que s'evitin ensopegades i caigudes.
- No es pot utilitzar el grup sense que porti instal·lat el protector de clemes.
- S'haurà de comprovar que el grup estigui connectat correctament a terra abans de començar els treballs.

- Posat que hi hagi pauses perllongades s'haurà de desconnectar el grup de soldadura.
- S'ha de comprovar que les connexions de les mànegues siguin totalment estancs a la intempèrie.
- Abans de començar els treballs caldrà comprovar que es trobin ben instal·lades les pinces portaelectrodes i els borns de connexió.
- Posat que hi hagi inclemència del temps s'han de suspendre els treballs de soldadura.
- S'ha de col·locar al lloc de la soldadura un extintor contra incendis.

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobrecalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix.

GRUETA O CABRESTANT MECÀNIC “MAQUINILLO”

- En la col·locació de la Grueta “maquinillo” a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta “maquinillo”.
- L'alimentació elèctrica del “maquinillo” es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmica.
- El “maquinillo” que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El “maquinillo” a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El “maquinillo” a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.
- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i lona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del “maquinillo”.
- La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.
- En l'operació de manteniment de “maquinillo”, s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

CARRETÓ ELEVADOR

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
 - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
 - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
 - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
 - s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
 - s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
 - no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
 - no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
 - s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.
 - s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
 - s'ha d'assegurar de no topiar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
 - quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
 - sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.

- en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.
- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

TORO, "TRANSPALET" MANUAL : CARRETÓ MANUAL

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
 - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
 - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
 - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
 - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
 - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.
- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
 - Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
 - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
 - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
 - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
 - No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
 - No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
 - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
 - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
 - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
 - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

FORMIGONERES PASTERES

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d'un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.
- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda "ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmica.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

BOMBAMENT DEL MORTER

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-se les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.
- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturbació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paralarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

BASTIDES AMB ELEMENTS PREFABRICATS SISTEMA MODULAR.

Muntatge:

- Les bastides hauran de ser muntades sota la supervisió d'una persona competent, si és possible un aparellador o arquitecte tècnic.
- Les bastides s'hauran de muntar sempre sobre una fundació preparada adequadament.
- Posat que la bastida s'hagi de recolzar sobre el terreny; aquest serà pla i compacte, i si aquest no ho fos, es recolzarà la bastida sobre taula o jaç de taulons i es trobarà clavetejat en la base de recolzament de la bastida, és prohibit de recolzar-se sobre materials fràgils com ara maons, revoltons, etc.
- Si la bastida s'ha de recolzar sobre marquesines, balcons, voladissos, patis interiors, teulades, etc. s'haurà de consultar al Director Tècnic de l'Obra amb la finalitat que aquest verifiqui la necessitat de reforçar o no aquestes zones de recolzament.
- Les estructures metàl·liques en general requereixen càlculs exactes i precises regles de muntatge. Aquest aspecte també s'haurà de tenir present en el cas de les bastides tubulars.
- En conseqüència, s'haurà de disposar en l'obra dels plànols de muntatge dels diferents elements mentre es munta la bastida amb indicació dels amarratges corresponents.
- Posat que, una línia elèctrica de Alta Tensió es trobés prop de la bastida i hi hagi la possibilitat de contacte directe en la manipulació dels elements prefabricats quan es realitzen el muntatge o es pugui entrar en la zona de influència de la línia elèctrica, es pendran les següents mesures:
 - Es sol·licitarà per escrit a la Companyia subministradora que es procedeixi a la descàrrega de la línia, el seu desviament o en cas necessari a la seva elevació.
 - Posat que no es pugui realitzar l'aspecte anterior, s'establiran unes distàncies mínimes de seguretat, mesurades des del punt més proper amb tensió a la bastida.

Les distàncies anteriorment citades segons informació de AMYS de UNESA seran:

- 3 metres per a tensió < 66.000 Volts
- 5 metres per a tensió > 66.000 Volts
- Posat que hi hagi una línia elèctrica de Baixa Tensió:
 - Es sol·licitarà mitjançant escrit a la companyia subministradora el desviament de la línia elèctrica.
 - posat que no se pugui realitzar l'apartat anterior, es col·locaran unes beines aïllants sobre els conductors i caperutxes aïllants sobre els aïlladors.

Ús:

- Les bastides s'hauran de revisar en iniciar la jornada laboral, així com després de qualsevol inclemència del temps especialment de fortes ràfegues de vent.
- Els principals punts que s'han d'inspeccionar són:
 - L'alineació i verticalitat dels muntants.
 - L'horitzontalitat dels travessers.
 - L'adequació dels elements de travada horitzontal i vertical.
 - L'estat dels ancoratges de la façana.
 - El correcte acoblament dels marcs amb els seus passadors.
 - La correcta disposició i adequació de la plataforma de treball a l'estructura de la bastida.
 - La correcta disposició i adequació de la barana de seguretat, passamans, barra intermitja i sòcol.
 - La correcta disposició dels accessos.
- S'hauran de col·locar cartells d'advertència en qualsevol lloc on la bastida estigui inacabada o sigui necessari l'advertència de qualsevol altre risc.
- En l'ús de la bastida s'ha de tenir present que no es pot fer cap modificació sense l'autorització del tècnic autor del projecte de muntatge.
- En la utilització de petits aparells elèctrics es procurarà que estiguin equipats amb doble aïllament i els portàtils de llum estiguin alimentats a 24 Volts.
- En tot moment s'haurà de procurar que les plataformes de treball estiguin netes i endreçades. És convenient disposar d'un calaix on es posin les eines necessàries durant la jornada evitant així que es deixin en la plataforma amb el consegüent risc que aquest fet comporta.

Desmuntatge:

- El desmuntatge d'una bastida s'ha de realitzar en l'ordre invers al muntatge i en presència d'un tècnic competent.
- És prohibit totalment que es llancin des de dalt els elements de la bastida els quals s'hauran de baixar mitjançant els mecanismes de elevació o descens previstos i alhora convenientment subjectes. Les peces petites es baixaran amb una galleda o pastera convenientment lligades.
- Els elements que componen l'estructura de la bastida s'hauran de recollir i enretirar quan abans millor i col·locar-los en el magatzem tan ràpid com sigui possible.
- És prohibit, en el muntatge, ús i desmuntatge, que els operaris passin de d'un lloc a un altre de la bastida saltant, gronxant-se, trepant o lliscant per l'estructura.
- Posat que hi hagués a la proximitat una línia elèctrica d'Alta Tensió o de Baixa Tensió, es procedirà de la mateixa manera que es va realitzar el muntatge.

Emmagatzemant :

- Els elements de la bastida cal emmagatzemar-los en lloc protegit de les inclemències del temps. Abans de la seva classificació i emmagatzemant s'haurà de revisar-los, netejar-los fins i tot pintar-los si calgués.
- S'ha de tenir present que una empresa ben organitzada es aquella que té un magatzem i un taller mecànic que subministren sense retards a les obres la maquinària, els estris i eines que es necessiten en condicions òptimes per a la seva immediata utilització.

BASTIDES PENJADES.

- S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.
- Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.
- Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.
- Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.
- Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.
- La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària.
- La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.
- S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.
- Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

BASTIDES DE CAVALLETS.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.
- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

MÀQUINA DE TREPAR.

- En la manipulació de la màquina de trepar, per tal d'evitar lesions als ulls els operaris deuran emprar ulleres antiimpactes

- En les operacions de tall de material ceràmic amb la màquina de trepar, es deurà mullar les peces abans de tallar-les, i si no es pot mullar, donada la generació de pols l'operari deurà emprar mascareta amb filtre mecànic contra la pols.
- El radi del disc de la màquina de trepar ha d'estar d'acord amb les revolucions del motor elèctric.

PISTOLA FIXA-CLAUS

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

PERFORADORA PORTÀTIL

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

COLISSA ELÈCTRICA

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.

- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

MÀQUINA PORTÀTIL DE FORJAR

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.

S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
- Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
- Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
- Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
- Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
- Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.
- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol "prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.

Aquestes instal·lacions es construïran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m² per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de : un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.

S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.

S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

MEMORIA D'URBANITZACIÓ

MOVIMENT DE TERRES

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que mitjançant esbrossaments, escarificacions, desmunts, terraplens, transports de terres, anivellacions, compactacions i excavacions tenen per objecte variar la topografia d'un lloc perquè compleixi les condicions de tipus morfològic i mecànic definides al projecte d'urbanització.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

- Neteja i esbrossament.
- Desmunts.
- Terraplens.
- Excavació de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació i/o rebliment de terres, i el seu transport, per a això s'haurà de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'hauran de desenvolupar amb els seus recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats per optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per a posar en pràctica la planificació i la seva coordinació, i per a això s'establiran les diferents vies de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com zones d'estacionament de l'esmentada maquinària, si el terreny ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com a maquinària per a moviment de terres, maquinària per a transport horitzontal, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, amb l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat al Projecte d'Urbanització amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de tenir present, en els casos que hi calgui, per risc de lliscament de les terres la contenció d'aquestes.

Donada l'especificitat d'aquesta activitat es contempla en un capítol a banda (Contenció).

NETEJA I ESBROSSAMENT

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

És el conjunt d'operacions que tenen per objecte netejar el terreny de brossa arbres, pedres, etc, i excavar la capa vegetal.

1.2 Descripció:

Una vegada realitzat, si escau, l'enderrocament de les edificacions existents, es pot iniciar la preparació del terreny sobre el qual s'ha d'assentar l'obra d'urbanització, per aquest motiu, cal netejar de runa i enderrocs les zones de solars on s'hagin realitzat les demolicions i procedir a l'esbrossament de les zones no edificades per a netejar de matolls i arbratge existents, així com excavar la capa de terreny vegetal.

Per a realitzar la neteja i esbrossament serà imprescindible considerar l'equip humà necessari:

- conductors de maquinària de bulldózers.
- operaris especialitzats per als treballs d'esbrossament.
- conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- conductors de camions o dúmpers per al transport de runa procedents de l'esbrossament i la neteja.
- senyalitzadors.

Els recursos tècnics per realitzar els treballs de neteja i esbrossament consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir:

- bulldózers.
- carregadores (pala mecànica).
- mototrailla o excavadores.
- camions, dúmpers i motobolquet per al transport terres.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària consistirà en:

- Crear les vies d'accés al terreny, en cas necessari.
- Excavació de rases per a la desviació de serveis afectats, en cas necessari.
- Netejar l'arbratge i matolls mitjançant el bulldózer o amb la carregadora (pala mecànica) creant les vies i rampes de circulació dins del terreny, per a facilitar la mobilitat i treballs posteriors de la maquinària.
- Excavar la capa vegetal mitjançant mototrailla o excavadora.
- La càrrega i transport dels materials de rebuig i les terres procedents de la capa vegetal mitjançant carregadores, camions, dúmpers i/o motobolquets.

NETEJA I ESBROSSAMENT

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| <u>Riscos</u> |
|------------------------------------------------------------------|
| 1.-Caiguda de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 5.-Caiguda d'objectes despresos. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 8.-Cops amb elements mòbils de màquines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 16.-Contactes elèctrics. |
| 22.-Causats per éssers vius. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles. |
| 26.-Altres : Caiguda de màquines a diferent nivell i col·lisions |
| 27.-Malalties causades per agents químics. |
| 28.-Malalties causades per agents físics. |

OBSERVACIONS:

- (1) Risc específic causat per la circulació de persones al costat de desmunts desproveïts de mesures de protecció.
- (3) Risc específic causat per l'enderrocament dels arbres i/o lliscament de talusos causat per la retirada de la capa vegetal que els sostenia.
- (5) Risc específic causat pel despreniment en la manipulació de càrrega per part de la maquinària de moviment de terres.
- (8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, i motoserres.
- (11) Risc causat per l'enderrocament d'arbres i pals.

(16) Risc causat per l'existència de línies elèctriques aèries que poden entrar en contacte amb la maquinària de moviment de terres.

(27) Risc causat per la pols generada pel trasbals de terres i trànsit de maquinària sobre terrenys polsegosos.

Risc causat per vibracions del dúmper i risc causat pel nivell de soroll.

NETEJA I ESBROSSAMENT

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

S'instal·larà la tanca de tancament del terreny i, si ja hi hagués, es revisaran els possibles desperfectes.

S'ha de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesats a l'obra de l'entrada de personal d'obra i d'oficines.

S'haurà de procurar establir zones d'estacionament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.

Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'avertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que es calgués.

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que estan instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra, i si no n'hi ha, es construiran tenint en compte les especificacions que es detallen al final de la relació d'activitats constructives.

En cas de línies aèries elèctriques o de telecomunicacions existents que travessin la zona a urbanitzar, aquestes hauran de ser desviades provisionalment, si és possible, causat pel nou replantejament del lloc amb l'objectiu de mantenir el servei durant l'execució de l'obra.

I s'haurà de tenir present la instal·lació necessària definitiva per al seu perfecte funcionament una vegada finalitzada l'obra.

Des del punt de vista de seguretat i de continuïtat del servei és necessari que abans de començar la neteja i desbrossament el cap d'obra s'informi en les empreses subministradores de les característiques dels serveis.

El propietari de les línies ha d'indicar les mesures de seguretat que s'hauran de respectar. Es recomana que es confirmi per escrit totes les condicions i especificacions efectuades.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de la neteja i desbrossament ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Abans de l'inici dels treballs es realitzarà una inspecció a fi de detectar possibles anomalies geològiques al terreny que pugui donar lloc a moviments del terreny, o l'existència de clots.

Així mateix, s'efectuarà una inspecció als fronts, talusos i paraments verticals que puguin existir a la zona a urbanitzar a fi de detectar possibles esclavissades de materials provocats pel propi desbrossament i neteja.

- En l'enderrocament d'arbres, qualsevol que sigui el procediment utilitzat per a això, ja sigui per mitjans mecànics (serres mecàniques, etc.) o bé per espenta amb maquinària pesada (bulldòcers, carregadores, etc.) s'haurà d'organitzar el treball a fi de què els treballadors no ocupin en cap moment la zona o lloc de l'enderrocament d'arbres.
- Tota maquinària de l'obra, a més de les mesures preventives especificades en l'apartat d'elements auxiliars, hauran d'estar dotades d'avisador acústic quan aquesta circuli marxa enrere, cabines antibolcada i antiimpacte.
- Si existeixen talusos s'ha de realitzar un sanejament de pedres, arbres, etc. que puguin caure durant les operacions de desbrossament o posteriors.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà a la part superior del talús, en la seva corona una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjecta el treballador mitjançant el seu cinturó anticaiguda de seguretat, convenientment ancorat.
- S'aconsella, no obstant, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de les vies i rampes d'accés i circulació, les pendents, corbes i amplària d'aquestes, han de permetre la circulació de la maquinària de moviment de terres, en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'ha d'establir la senyalització de seguretat viària a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.

- A l'interior de l'obra s'han de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius del pendent de les rampes.
- A l'entrada de l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per a guiar l'entrada i sortida de camions a l'obra i especialment als casos necessaris d'aturada del trànsit viari.
- Aquest operari haurà d'estar dotat dels senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora. Els camions i dúmpers de gran tonatge en el transport de terres, per a evitar generació de pols per volatilització de la càrrega transportada, es cobrirà la caixa del camió o dúmper amb una lona convenientment lligada.
- El trànsit de camions, dúmpers, motobolquet al solar, per a l'evacuació de terres, serà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- S'abalisarà la zona de treball en què existeixi el risc de bolcada de màquines per talusos o desnivells pronunciats.
- S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de la vorera de talusos.
- En el cas de trànsit de vianants, s'ha de col·locar a 1 metre del coronament de talusos baranes de seguretat de 90 cm.
- S'haurà de prohibir la circulació de persones per la zona de treball en la qual es trobi la maquinària realitzant els treballs de neteja i desbrossament.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- A cada moment els treballadors hauran d'usar casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que es calgués guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius, i a causa d'inclemències del temps hauran d'usar botes d'aigua i impermeables.

Serveis existents:

En el cas que els serveis aeris existents no es puguin desviar o suprimir el subministrament s'hauran de considerar les normes de seguretat que s'especifiquen a continuació.

Línies elèctriques aèries

- Totes les persones que intervinguin en l'execució de l'obra han de ser informades dels riscos existents en els treballs pròxims a línies aèries i les formes d'eliminar-los o protegir-se. Es donaran a conèixer les distàncies de seguretat a respectar i les mesures adequades de protecció, així com la conducta a seguir en cas d'accident.
- En presència de línies d'electricitat aèries, tot i esperant de què siguin desviades, i davant de la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat amb l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables; distància recomanada :
 - 1 metre per a tensió < 1KVoltios
 - 3 metres per a tensions entre 1K Volts i 66 KVoltios
 - 5 metres per a tensions entre 110 KVoltios i 220 KVoltios
 - 7 metres per a tensió de 380 KVoltiosaquesta distància ve donada en funció de la tensió i a més ha de ser incrementada un valor de $0,7 \times f$ (sent f la fletxa de la catenària), causat per moviments del cable pel vent (balanceig) o dilatacions.
- En cas de trànsit de vehicles per sota de línies elèctriques aèries s'hauran d'instal·lar uns pòrtics a cada costat de la línia, seguint el camí, per a limitar el gàlib de la maquinària.
- En cas de circulació de la maquinària de moviment de terres paral·lelament a línies aèries elèctriques s'ha de vigilar els moviments de dita maquinària deguts a la no homogeneïtat del pis del terreny per on circulen.
- En cas de línies de baixa tensió es poden aïllar mitjançant recobriments aïllants, constituïts per fundes especials de cautxú o de materials plàstics.
- S'haurà de tenir especial cura en instal·lar aquestes fundes, quan la línia estigui sense tensió. Aquests recobriments han de ser continus i fixats convenientment per a evitar que es desplacin.
- Per a muntar aquesta protecció és necessari dirigir-se al distribuïdor de la línia, qui ha d'indicar i proveir del material adequat per aquesta protecció.

- En cas de contacte amb una línia elèctrica s'ha de tindre present que no provoca generalment el tir dels dispositius de tall de corrent i si així succeix, la tensió automàticament es reestableix per un període de temps molt breu.
- En cas de contacte directe de la maquinària amb els cables elèctrics d'alta tensió :
 - No abandonar el lloc de conducció.
 - Advertir a tercers perquè es mantinguin a distància.
 - Maniobrar per a allunyar-se de la zona perillosa: intentar maniobrar la màquina al sentit invers a què va causar el contacte elèctric, per a aconseguir separar la màquina del contacte elèctric.
 - Si és impossible separar la màquina del contacte elèctric i en cas d'absoluta necessitat el conductor o el maquinista no descendirà de la mateixa utilitzant els mitjans habituals, sinó que botarà el més lluny possible de la màquina evitant tocar aquesta.
 - En el cas que s'hagi aconseguit desenganxar-se de la línia elèctrica conduirà la màquina fins una distància segura.
 - En el cas que la màquina arribi a tallar el cable amb tensió i aquest caigui a terra s'ha de prohibir l'accés del personal a la zona de perill, fins que un especialista comprovi que es troba sense tensió.
- En el cas que la màquina no pugui desprendre's del contacte amb el cable elèctric, les persones que es trobin a la zona de perill han d'observar les següents normes :
 - No tocar la màquina o la línia aèria caiguda a terra.
 - Romandre immòbil o sortir de la zona a petits passos.
 - Advertir a les altres persones amenaçades de no tocar la màquina o la línia i no efectuar actes imprudents.
 - Advertir a les persones que es trobin fora de la zona perillosa que no s'acostin a la màquina.
- En el cas que hi hagi una persona electrocutada, i fins que no es realitzi la separació de la línia elèctrica i la màquina, desapareixent així la zona perillosa, no s'efectuaran els primers auxilis a la víctima.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge
Excavadora amb cullera bivalva
Carregadora
Motobolquet
Mototrailla
Retrocarregadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

NETEJA I ESBROSSAMENT

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997)

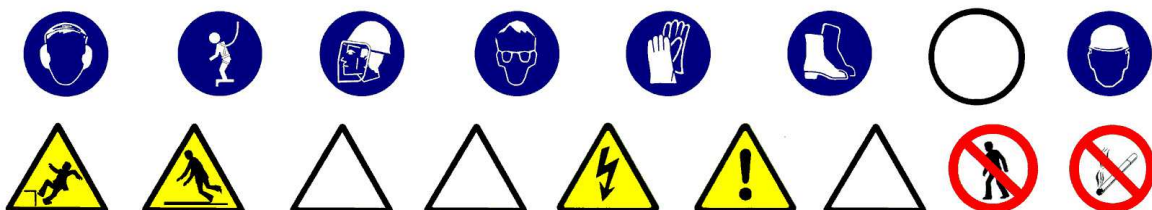
Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.



Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas de vianants.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decreto 485/1997, de 14

d'abril, senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 R.D. 1627/1997)

NETEJA I ESBROSSAMENT

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de neteja, desbrossament i transport mecànics (conductors):
 - Cascos.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
 - Cinturó antivibratori (especialment en dúmpers de petita cilindrada).
 - Botes d'aigua de seguretat.
 - Impermeable.
- Treballs auxiliars (operaris):
 - Cascos.
 - Pantalla facial.
 - Botes de seguretat de cuir en llocs secs.
 - Botes d'aigua de seguretat en llocs humits.
 - Guants de lona i cuir (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
 - Protecció auditiva (auriculars o taps).
 - Canelleres.
 - Armilla d'alta visibilitat.
 - Impermeable.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

SANEJAMENT

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Tot sistema d'evacuació i tractament de residus urbans i industrials, pel qual s'aconsegueix la seva eliminació amb garanties absolutes d'ordre higiènic.

1.2 Tipus de sanejament:

- Evacuació d'aigües residuals i pluvials:
 - xarxa de clavegueram.
 - drenatges i avenamientos.
 - depuradora d'aigües residuals.
- Evacuació de residus sòlids:
 - per contenidors (previsió d'emmagatzemament de contenidors).
 - per instal·lacions pneumàtiques (previsió de dipòsits d'emmagatzemament subterranis).
 - incineradora.

1.3 Observacions generals:

El sanejament urbà comporta la gestió de tota classe de residus tant líquids com sòlids.

En el cas de la construcció de la infraestructura per a residus líquids es considerarà :

- Desviació de serveis afectats.
- Execució de l'excavació de rases i pous.
- Col·locació de connexions de servei i col·lectors prefabricats sobre base de formigó o sorra i formació d'embornals.
- Farcit i compactació amb formigó i/o terres fins al nivell d'esplanació.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com a maquinària de moviment de terres (excavadora, dúmper, etc.), martell pneumàtic (quan calgui), escales de mà, estrebacions (estampidors, travessers, veles i taulers), eines manuals, grua automòbil, camió-grua, camió-fomigona, camió-bomba, piconadores de corró o pneumàtica, etc.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per a evitar l'entrada de personal aliè a l'obra, les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions de servei provisionals d'obra (aigua i electricitat).

SENYALITZACIÓ VIÀRIA

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén bàsicament les marques vials de les calçades (senyalització horitzontal) i els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors (senyalització vertical), pretenent aconseguir l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Tipus de senyalització viària:

- senyalització horitzontal (marques horitzontals).
- senyalització vertical.

1.3 Observacions generals:

La senyalització horitzontal consisteix en marques vials pintades sobre paviment, s'efectua mitjançant aire impulsat a través d'un broc, amb una petita sortida, a una pressió tal que impulsa la pintura produint una boirina d'aire-pintura que surt del sortidor de la pistola, la pressió la genera un grup compressor; podent-se realitzar:

- pintat manual amb pistola, s'efectua manualment ; o
- pintat amb màquina autopropulsada.
- La senyalització vertical consisteix en:
 - semàfors.
 - senyals de trànsit : el codi de circulació les classifica en tres grups : advertència de perill, reglamentació i indicació.
 - senyals d'informació.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja estiguin instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén les marques vials de les calçades, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, prenent aconsegir, junt amb la senyalització vertical, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Tots els senyals horitzontals es realitzen mitjançant pintures sobre paviment : asfalt, formigó, etc. Aquestes pintures han de resistir perfectament la intempèrie, mantenir el color (blanc habitualment), no ser lliscants amb pluja i ser resistents al desgast del trànsit rodat.

Els elements fonamentals de la senyalització horitzontal (marques vials) són :

- passos de vianants.
- zones d'estacionament.
- senyalització de carrils en vials i carreteres per a automòbils : comprén el disseny dins d'un viària dels carrils per a circulació de vehicles.
- inscripcions: tenen per objecte proporcionar al conductor una informació complementària recordant-li l'obligació de complir allò que s'ha ordenat per un senyal vertical o en certs casos imposar per si mateixa una determinada prescripció.
- altres: hi ha nombrosos serveis que es creïn en les vies urbanes i que han de ser correctament senyalitzats per a evitar confusions, accidents, etc ; en aquest grup s'inclouen la senyalització de carrils bici, autobus, etc; la senyalització de parades d'autobusos, taxis, etc.

Per a realitzar la senyalització horitzontal serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- conductors de maquinària.
- pintors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: màquina autopropulsada per a pintar de marques lineals, pistola de pintar, compressor pneumàtic, etc.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II: Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| |
|----------------------------------------------------------|
| <u>Riscos</u> |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules |
| 17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives |
| 18.-Contactes amb substàncies càustiques i/o corrosives |
| 21.-Incendis. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles |

OBSERVACIONS:

(17, 18 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de les marques vials ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- S'evitarà en la mesura que es pugui el contracte directe de pintures amb la pell, per a això es dotarà als treballadors que realitzin aquest treball de peces adequades que els protegeixen d'esquixades i permeten la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquixades o ulleres, granota de treball, guants de neoprè i botes de seguretat).
- L'abocament de pintures i matèries primeres sòlides com a pigments, ciments, i altres, es portarà a terme des de poca altura per a evitar esquixades i núvols de pols.
- Quan s'apliquin imprimacions que desprenduin vapors orgànics els treballadors hauran d'estar dotats d'adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents. En aquest adaptador facial anirà adaptat el seu corresponent filtre químic.
- Quan s'apliquin pintures amb riscos d'inflamació s'allunyanen del treball les fonts radiant de calor, en especial és totalment prohibit de fumar, tenint previst en les proximitats del tall un extintor.
- L'emmagatzemament de pintures susceptible d'emanar vapors inflamables s'haurà de fer en recipients tancats allunyant-los de fonts de calor i en particular quan s'emmagatzemen recipients que continguin nitrocel·lulosa s'haurà de realitzar un volteig periòdic dels mateixos, per a evitar el risc d'inflamació.
- S'instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d'accés al magatzem de pintures.
- No s'han d'efectuar treballs de pintura per polvorització amb productes que continguin sulfur de carbó, tetraclorur de carboni, arsènic i compostos d'arsènic o més de 1% de benzé o d'alcohol metílic.
- Els rebutjos de cotó, draps per a la neteja i altres articles anàlegs s'haurien de posar, una vegada utilitzats, en recipients metàl·lics amb tapadores hermètiques.
- Les pintures a base de sílice s'han de conservar recipients on s'indiqui clarament el seu contingut.
- El magatzem de pintures haurà de disposar de ventilació.
- Sobre la porta del magatzem de pintures s'haurà d'instal·lar els següents senyals : advertència material inflamable, advertència material tòxic, prohibit fumar.
- Abans d'usar la pintura l'operari s'haurà d'informar de les mesures de seguretat i instruccions del tipus i classe de pintura que empra.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines autopropulsades de pintat.
- El conductor de la màquina autopropulsada de pintat ha de portar casc de seguretat, granota de treball i botes de seguretat.
- S'ha de tindre la precaució que la màquina autopropulsada de pintat estigui en contacte permanent amb el terra per a descarregar l'electricitat estàtica, generada pel fregament del pigment de la pintura en sortir per la tovera.

Donat el perill d'incendi que comporta la manipulació de líquids inflamables, és necessari disposar en la màquina autopropulsada de pintat d'un extintor de pols química.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

SENYALITZACIÓ HORIZONTAL

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

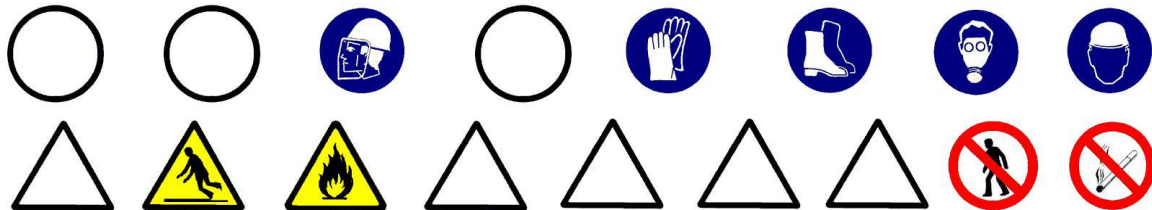
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Per als treballs amb pintura :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de goma (neoprè).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Mascareta amb filtre químic.
 - Pantalla facial, si escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

SENYALITZACIÓ VERTICAL

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Comprén els senyals d'informació, circulació i xarxa de semàfors, regulades pel codi de circulació i/o ordenances municipals, pretenent aconseguir, junt amb la senyalització horitzontal, l'ordenació, seguretat, comoditat i protecció del trànsit rodat i de vianants.

1.2 Descripció:

Els elements fonamentals de la senyalització vertical són :

- semàfors: s'ha d'haver previst les canalitzacions i fonamentació, s'han de situar a l'altura de la línia de parada dels cotxes als passos de vianants ; s'han de dimensionar les llums i viseres amb la grandària necessària per a fer-les visibles a qualsevol circumstància; els semàfors han d'estar connectats a una presa de terra.
- senyals de trànsit: conforme a les normes de trànsit establides al codi de circulació; situant-se en façanes d'edificis o en tancaments de parcel·les i disposades perpendiculars a l'alineació, a 2,20 m d'altura sobre el terra; també es poden col·locar pals enclavats a les voreres, als voltants dels rastells o de les alineacions, a fi de no crear obstacles amb elles. L'altura mínima de col·locació d'un senyal, segons el codi de circulació, és d'1 metre d'altura.
- senyals d'informació: informen de la direccions a seguir, edificis singulars, sortides de la ciutat, etc.

Per a realitzar la senyalització vertical serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Utils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

SENYALITZACIÓ VERTICAL

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 4 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| <u>Riscos</u> |
|-----------------------------------------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles. |
| 24.-Accidents de trànsit. |

SENYALITZACIÓ VERTICAL

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació dels senyals verticals ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- Les columnes dels semàfors s'arreglaran en una superfície el més horitzontal possible sobre dorments de fusta, en un receptacle delimitat per diversos peus drets que impedeixin que per qualsevol causa els conductes llisquin o rodin.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant un ganxo a la qual es subjecta el ganxo de la grua, per a facilitar l'enganxall i desenganxament.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
 - Evitar que les eslingues s'encreuen ja que això podria produir la ruptura de la que quedés creuada.
 - L'eslinga ha d'estar formada per ganxos, cable, aprietahilos, guardacabos i anella
 - S'ha de triar els elements anteriors segons les característiques de la càrrega.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar els cables una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que els cables estiguin ben fixats i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es trobés ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i s'ha de tornar a lligar bé.
- Si quan s'inicia l'hissat, s'observés qualsevol dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.
- No subjectar mai els cables al moment de posar-los en tensió, a fi d'evitar que les mans quedin atrapades entre la càrrega i els cables.
- S'ha de realitzar el desplaçament quan la càrrega es trobi a una alçada suficient per a no trobar obstacles.
- Si el recorregut és prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues a zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar els cables en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica els cables.

- S'ha de calçar la càrrega que pugui rodar, utilitzant calzos de gruix 1/10 el diàmetre de la càrrega.
- Els treballs de hissats, desplaçament i dessolatguet o col·locació de columna, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació dels senyals vials hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Oxitallada

Martell pneumàtic

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

SENYALITZACIÓ VERTICAL

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

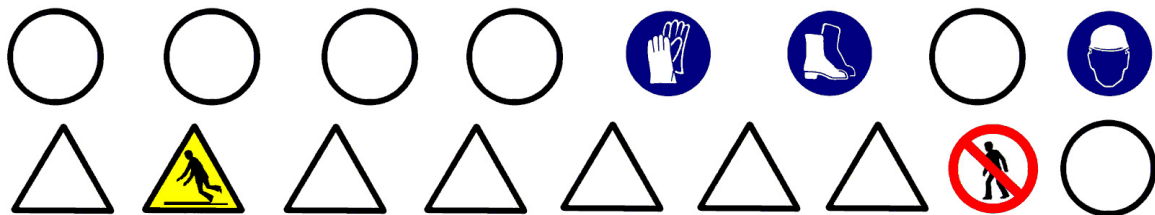
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.
- Extintor de pols química seca.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'avertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'avertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de prohibit fumar.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

SENYALITZACIÓ VERTICAL

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art.7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

JARDINERIA I MOBILIARI URBÀ

1.- INTRODUCCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que milloren la qualitat ambiental i el benestar dels ciutadans.

1.2 Tipus:

- jardineria.
- mobiliari urbà.

1.3 Observacions generals:

En aquest capítol considerem la jardineria com a culminació d'un procés d'activitats, que s'han d'haver realitzat anteriorment:

- preparació del terreny: neteja i desbrossament, terraplens, desmunts , contenció.
- sanejament: clavegueram, etc.
- instal·lacions d'abastiment: aigua, electricitat, etc.
- pavimentació: asfàltica, peces rígides, etc.

En aquest capítol considerem, també, la recepció, arreplega, transport i col·locació del diferent mobiliari urbà.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimetrals de limitació de l'obra per a evitar l'entrada de personal aliè a la mateixa ; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les connexions provisionals aigua, telèfon i electricitat.

JARDINERIA

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

La jardineria, com a arquitectura paisatgística, consisteix en la creació de zones verdes (jardins, parcs, etc.) per a millorar la qualitat medi ambiental i el benestar de la població.

1.2 Descripció:

Els elements a considerar en la realització de la jardineria són:

- aportacions per a preparació del terreny : terra vegetal, torba, terra de bruc, matèria orgànica, adobs minerals, etc.
- aportacions d'àrids per a la realització de paviments : terres formats amb terra, cudols, cudols rodats, llasts, sorra, graves, etc.
- sembrat : gespa, gram, etc.
- obertura de clots : buidatge del terreny perquè permeti que les arrels de la planta es puguin col·locar sense doblegar.
- plantacions : arbres, arbustos, etc.

Els elements a considerar en el manteniment i conservació de la jardineria són :

- Maquinària: tractors, segadores, carregadores, vehicles utilitaris.

Per a realitzar la jardineria serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- jardiners.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió, dúmper de petita cilindrada, camió grua, miniretroexcavadora, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

JARDINERIA

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R.D.1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| <u>Riscos</u> |
|-----------------------------------------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 6.-Trepitjades sobre objectes. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops per objectes o eines. |
| 11-Atrapaments per o entre objectes. |
| 12.-Atrapaments per bolcada de màquines. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles. |
| 24.-Accidents de trànsit. |

JARDINERIA

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

El personal encarregat de la realització de la jardineria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.

En la manipulació de materials i plantes s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.

L'hissat de material i/o plantes s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.

Per a realitzar l'eslingat:

- S'ha de cuidar que les eslingues estiguin ben muntades.
- S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
- Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.

S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.

S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.

En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.

S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.

Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar bé.

Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar quina pot haver estat la causa.

No subjectar mai les eslingues en el moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.

Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'eleva a una alçada suficient (3 metres per damunt de qualsevol obstacle) la càrrega.

En que la grua hagi de desplaçar-se i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.

En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.

S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.

S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendant-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.

No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.

S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.

S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.

S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluixant una mica les eslingues.

Els treballs de hissat, desplaçament i dessolatge o col·locació d'arbres, arbustos, etc. ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.

Els operaris que realitzin el transport i col·locació d'arbres i arbustos hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

S'ha de prohibir el trànsit de vehicles a menys de 2 metres de les voreres de talusos.

S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.

S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les miniretroexcavadora, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.

Manteniment o condicionament

Tractors

Per a prevenir la bolcada s'ha de tenir en compte:

- no conduir per on el tractor pugui bolcar o esvarar ; evitar els pendents pronunciats; atenció a les pedres, forats i perills semblants.
- en realitzar girs s'ha de reduir la marxa i prendre les corba amb atenció per a evitar la bolcada o la pèrdua de control del volant i els frens.
- respectar les càrrega límit del tractor.

No s'ha de transportar personal, sota cap causa

El conductor ha d'utilitzar cinturó antivibratori, botes de seguretat i granota de treball.

El tractor ha d'anar proveït de cabina antibolcada i antiimpacte.

Segadores

Utilitzar fulles i carcasses protectores adequades.

Mantenir totes les fulles i carcasses de seguretat al seu lloc i en perfecte estat .

El conductor ha d'utilitzar casc de seguretat, botes de seguretat, guants de cuir i granota de treball.

No permetre que ningú, aliè als treballs s'acoste a la maquinària de segat.

Quan s'acabi d'utilitzar la màquina o en el cas que el conductor abandoni la mateixa s'haurà de desconnectar-la i el mateix conductor haurà d'emportar-se les claus de contacte.

En el cas que la màquina utilitzi combustible, ha de procurar omplir el dipòdit de combustible quan la màquina estigui freda.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

Camions i dúmpers de gran tonatge

Retroexcavadora

Motobolquet

Camió grua

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.

(Art. 7 RD 1627/1997).

JARDINERIA

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

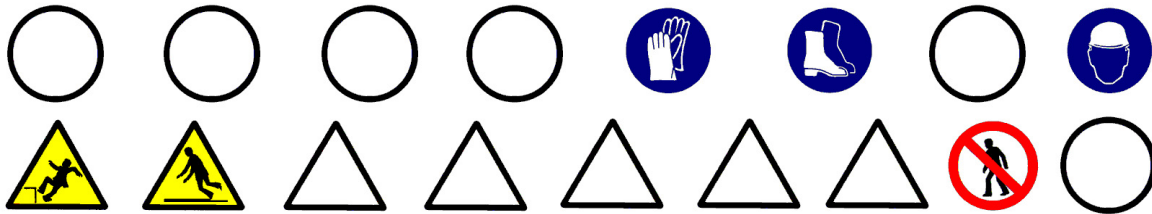
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.
(Art. 7 RD 1627/1997)

JARDINERIA

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs de transport manual, plantació, sembrat i estesa d'àrids :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

MOBILIARI URBÀ

1.- DEFINICIÓ I DESCRIPCIÓ.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements que es col·loquen en les vies urbanes, places i zones verdes amb la finalitat d'oferir diferents serveis, orientats a l'ús i a que gaudeixi la població urbana.

1.2 Descripció:

El mobiliari urbà comprén la col·locació de bancs, papereres, fonts, elements publicitaris, marquesines, cabines prefabricades sanitàries, cabines de telèfon, jocs infantils, tanques, aparcament de bicicletes, parquímetre, etc.

Per a realitzar la jardineria i col·locació del mobiliari urbà serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- obrers.
- peons.
- conductors de maquinària.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per a dur a terme la realització dels paviments:

- Maquinària: camió grua, etc.
- Útils i eines diversos.
- Connexió provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

MOBILIARI URBÀ

2.- RELACIÓ DE RISCOS.

Segons s'especifica en l'apartat 2 dels articles 5 i 6 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, realitzem a continuació una relació dels riscos més importants d'aquesta activitat.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte l'Annex II : Codis de la guia d'avaluació de riscos per a petites i mitjanes empreses editada pel Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya, considerant a cada activitat només els riscos més importants, tant els propis d'aquesta activitat com dels elements auxiliars necessaris per a portar-la a terme.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta relació de riscos podrà modificar-se en funció de les característiques de l'obra i dels sistemes d'execució que aportació l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.

Tenint en compte l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals l'empresari (constructor), en desenvolupar els seus principis d'acció preventiva (Pla de Seguretat i Condicions de Salut), haurà de considerar els riscos evitables amb les seves corresponents mesures preventives ; i en el cas de riscos que no es puguin evitar per la seva naturalesa, haurà de realitzar la seva avaluació, tenint en compte la probabilitat de la materialització del risc i la severitat del dany causat, establint les mesures preventives per a minorar aquests riscos.

| <u>Riscos</u> |
|-----------------------------------------------------------|
| 1.-Caigudes de persones a diferent nivell. |
| 2.-Caigudes de persones al mateix nivell. |
| 3.-Caiguda d'objectes per desplom. |
| 4.-Caiguda d'objectes per manipulació. |
| 7.- Cops contra objectes immòbils. |
| 8.- Cops i contactes amb elements mòbils de la màquina. |
| 9.- Cops per objectes o eines. |
| 10.-Projecció de fragments o partícules. |
| 11.-Atrapaments per o entre objectes. |
| 13.-Sobreesforços. |
| 23.-Atropellaments, cops i topades amb o contra vehicles. |
| 24.-Accidents de trànsit. |

MOBILIARI URBÀ

3.- NORMA DE SEGURETAT.

POSADA AL PUNT DE L'OBRA PER A REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat s'ha d'assegurar que ja estiguin instal·lats els serveis d'Higiene i Benestar per al personal de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació del mobiliari urbà ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per a realitzar-los amb la major seguretat possible.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per a evitar cops, ferides i erosions.
- L'hissat de material s'ha de realitzar mitjançant eslingues de teixit.
- Per a realitzar l'eslingat:
 - S'ha de vetllar per a què les eslingues estiguin ben muntades.
 - S'ha d'assegurar la resistència dels punts d'enganxall.
 - Les eslingues s'hauran de conservar en perfecte estat. No deixar-les a la intempèrie, ni deixar-les al terra.
- S'han de prendre totes les precaucions a fi d'evitar la caiguda d'objectes durant el transport.
- S'han de tesar les eslingues una vegada enganxada la càrrega.
- En iniciar l'hissat, s'ha d'eleva lleugerament la càrrega per a permetre que adquireixi la seva posició d'equilibri.
- S'ha de comprovar que les eslingues de teixit estiguin ben fixades i que els ramals estiguin estesos de la mateixa manera.
- Si la càrrega no es troba ben lligada o ben equilibrada, s'ha de depositar sobre el terra i tornar-se a lligar correctament.
- Si quan s'inicia l'hissat s'observa dificultat en l'elevació de la càrrega, no insistir en això i comprovar qual pot ser la causa.
- No subjectar mai les eslingues al moment de posar-les en tensió, a fi d'evitar que les mans romanguin agafades entre la càrrega i les eslingues.
- Quan la grua està estacionada i ha de realitzar el moviment d'elevació i distribució, abans de realitzar la distribució ha d'eleva la càrrega 3 metres, aproximadament, per damunt de qualsevol obstacle.
- En el cas que la grua s'hagi de desplaçar i el recorregut sigui prou llarg, s'ha de realitzar el desplaçament de la màquina amb la càrrega a poca altura i a marxa moderada.
- En cas de desplaçament, el maquinista ha de tenir a cada moment visió de la càrrega.
- S'ha d'assegurar que la càrrega no colpejarà amb cap obstacle en adquirir la seva posició d'equilibri.
- S'ha de procurar que la càrrega estigui el menor temps possible suspesa, descendint-la a arran de terra o al seu lloc de col·locació.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, una càrrega suspesa damunt d'una zona de pas o treball.
- S'ha de procurar no depositar les càrregues en zones de circulació.
- S'ha de vigilar no agafar les eslingues en depositar la càrrega.
- S'ha de comprovar l'estabilitat de la càrrega al terra, afluint una mica les eslingues.
- Els treballs de hissat, desplaçament, arplega o col·locació, ha de ser auxiliat per una persona que conegui els senyals de comandament de la grua.
- Els operaris que realitzin el transport i col·locació hauran d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- En el cas d'utilització de eines manuals en què es generi projecció de partícules, s'han d'utilitzar ulleres de protecció contra impactes mecànics.

El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també el martell pneumàtic. En cas que això no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip bde protecció individual (auriculars o taps).

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran en els treballs d'aquesta activitat, la normativa de seguretat dels diferents elements auxiliars s'especifica al final de la relació d'activitats constructives, complementant la norma d'aquesta activitat.

- Escales de mà
- Camions i dúmpers de gran tonatge
- Esmoladora angular
- Martell pneumàtic

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

MOBILIARI URBÀ

4.- SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA I SENYALITZACIÓ.

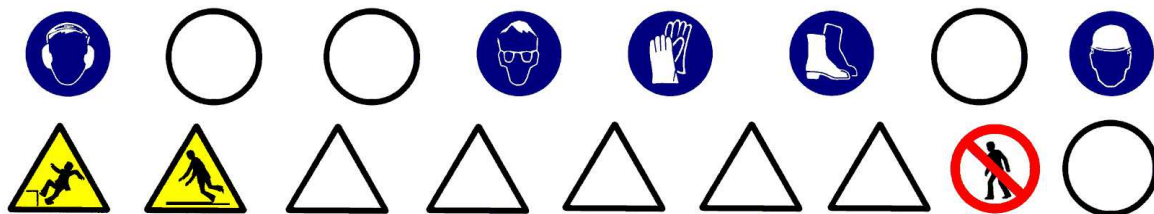
Les proteccions col·lectives referenciades en les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Tanques de vianants, de 90 cm. d'alt.

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora.(Art. 7 RD 1627/1997)

Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants .
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.



Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de senyalització, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent (Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril, Senyalització de seguretat i salut en el treball), reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

MOBILIARI URBÀ

5.- RELACIÓ D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs de transport (conductors):
 - Cascos de seguretat.
 - Botes de seguretat.
 - Granota de treball.
- Treballs de transport manual i col·locació :
 - Cascos de seguretat.
 - Guants de cuir i lona (tipus americà).
 - Granota de treball.
 - Botes de cuir de seguretat.
 - Ulleres antiimpactes.
 - Protecció auditiva (auriculars o taps).

Sempre que les condicions de treball exigeixin altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir a cada moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1992, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

A cada moment l'empresa constructora haurà de complir amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, Llei 31/1995, de 8 de novembre.

L'empresa constructora haurà de complir amb el Reial Decret 773/1997, de 30 de maig sobre Utilització d'Equips de protecció personal.

ELEMENTS AUXILIARS

CAMIONS I DÚMPERS

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin passat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i dúmpers hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi acabada l'operació de càrrega de terres en el camió o dúmper, i abans d'iniciar-se el transport, s'hauran de cobrir aquestes amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o falques que impedeixin el recorregut marxa enrere, a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- A cada moment, s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalitzadors autoritzats. Sempre, s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió adequat per a la càrrega a transportar.
- S'ha de parar esment al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'han de respectar, a cada moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'alçar la caixa basculant, s'ha d'assegurar de l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran d'estar dotades de clàxon i llum de marxa enrere, efectuant les maniobres sense brusquedat i anunciant-les prèviament.
- En tots els treballs, el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'usar casc de seguretat quan sorti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no hauran de romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculant.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculant :
 - El conductor s'ha de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi de visera protectora.
 - S'ha d'assegurar que la caixa basculant pugi dreta durant la descàrrega i que la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
 - S'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
 - Sempre que la maquinària es trobi a la cresta d'un talús es respectarà la distància de seguretat.
 - Si el bolquet és articulat, s'ha de mantenir en línia.
 - Si la caixa basculant té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies a cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.
- Després de la descàrrega de la caixa basculant:
 - No s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculant està totalment baixada.

EXCAVADORA AMB CULLERA BIVALVA

- No es situarà la màquina al costat de la vorera de la zona a excavar.
- No es realitzaran moviments bruscos, ni en soltar la cullera ni a l'hissar-la, per a no minvar la capacitat dels cables.
- Quan estigui excavant la maquinària ha d'estar immobilitzada, amb els frens ficats.
- Els productes de l'excavació es descarregaran en llocs concrets o directament al camió o dúmper.
- No s'ha de treballar en terrenys en pendent pronunciat a menys que sigui absolutament necessari.
- Els cables es mantindran nets, engreixats i lubricats adequadament. Es canviarà el cable quan:
 - aquest presenti punts de picadura amb oxidació avançada.
 - presenti deformacions permanents per xafada, duplicitats, allargament, etc.

- s'observin esquerdes.
- existeixin lliscament del cable respecte als terminals.
- quan el nombre dels seus fils d'aram estigui trencat en una proporció superior al 20% del total.

CARREGADORA

- S'ha d'utilitzar la carregadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys i, per a materials durs, emprar carregadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts.
- S'ha d'utilitzar l'equip adequat. Per a carregar roca, col·locar la cullera de roca. Els materials molt densos precisen cullerots més petits.
- Les carregadores són per a carregar, mai per a excavar.
- Excepte en emergències, no s'usarà el cassat o un altre element accessori per a frenar.
- Cada carregadora està dissenyada per a una càrrega determinada, no s'ha de sobrepassar el límit màxim de pes per a evitar riscos.
- És imprescindible el tesa de les cadenes o la comprovació de la pressió dels pneumàtics.
- No s'han de transportar passatgers ni s'ha d'emprar la cullera per a elevar persones.
- Quan es treballi en la proximitat de desnivells o zones perilloses, és indispensable col·locar balises de forma visible als límits de la zona d'evolució.
- No es treballarà mai, sota les sortides del desmunt (front d'avanç de l'excavació), eliminant aquests amb el braç de la màquina.
- Si la feina d'una carregadora amb pala giratòria s'efectua prop d'obstacles fixos, s'ha d'abalisar la zona d'evolució de la màquina per a evitar l'accés a la mateixa de persones ja que la part giratòria de la pala pot xocar amb qualsevol persona que estigui situada entre la màquina i l'obstacle, xafant-la.
- Les carregadores són susceptibles d'utilitzar diversos accessoris. S'ha d'utilitzar l'adequat al treball a realitzar. Quan es canvia d'accessori, s'ha de seguir escrupolosament el procés indicat pel fabricant, guardant els accessoris no utilitzats en llocs apropiats i seguint les instruccions.
- Abans d'efectuar qualsevol tipus de reparació sota el cassat, s'han de col·locar topalls o elements de bloqueig per a impedir la seva caiguda.
- No s'ha de pujar un pendent en marxa enrera amb el cullerot ple. Aquest ha de circular sempre cap a davant.
- El maquinista que condueixi la carregadora haurà d'estar qualificat i anar proveït de casc de seguretat, calçat antilliscant i cinturó antivibratori.
- En les zones de càrrega s'ha de:
 - evitar el soscavat.
 - aturar la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
 - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i dúmpers.
 - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
 - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet.

MOTOBOLQUET

- Quan es baixi per rampes, la màquina ha de circular marxa enrere, lentament i evitant frenades brusques.
- Quan es deixi estacionat el vehicle s'ha de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega del dúmper al costat de terraplens, rases, talusos, pous, s'haurà de col·locar un tauler que impedeixi l'avanç del dúmper més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.

- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa, i és prohibit el transport d'objectes que sortin de la vorera de la caixa.
- Al motobolquet i només ha d'anar el conductor, i és prohibit d'usar-lo com a transport per al personal.
- La càrrega situada al bolquet mai dificultarà la visió del conductor.
- El conductor del dúmper utilitzarà cinturó antivibratori.
- No s'ha de circular amb el motobolquet i per rampes superiors al 20% en terrenys humits o al 30% en terrenys secs.

MOTOTRAÍLLA

- Durant la càrrega s'han de:
 - coordinar les maniobres del vehicle tractor i la traïlla.
 - mantenir la traïlla en línia amb el vehicle tractor.
 - no fer patinar les rodes.
 - quan es desplaci, eviti velocitats excessives en corbes tancades i en descensos.
 - evitar la conducció amb estirades.

RETROCARREGADORA

- Totes les normes de seguretat i condicions de salut referides a la utilització, conservació i manteniment de les carregadores i excavadores (retroexcavadores) són vàlides per a aquesta màquina depenent de l'equip amb què treballa a cada moment.

PISTOLA PER A PINTAT

- Els pintors que utilitzin pistoles de polvorització s'hauran d'ajustar la pressió de la pistola per a no produir excessiva polvorització.
- Les pistoles, mànegues i recipients han d'estar equipats amb accessoris especials per a alta pressió que no es puguin intercanviar amb accessoris per a baixa pressió.
- Les pistoles han d'estar equipades amb resguard per al gallet que impedeixi el seu funcionament en cas de caiguda o xoc i gafeta de seguretat que s'hagi de desenclavar per a poder polvoritzar la pintura.
- La gafeta de seguretat s'haurà de mantenir sempre en posició d'enclavatge quan no s'utilitzi la pistola.
- Quan es polvoritzi un producte inflamable, la pistola s'haurà de connectar a terra, a fi d'impedir que es produeixin espurnes causades per l'electricitat estàtica.
- No s'ha de desconnectar la pistola de la mànega, ni la mànega de la bomba, fins que s'hagi tret la pressió del sistema.
- L'operari que realitza el pintat ha de prendre les mesures necessàries per a impedir l'accionament accidental de la pistola.
- S'hauran de netejar les pistoles seguint les instruccions del fabricant.

OXITALLADA

- El subministrament i transport intern d'obra de les ampelles de gasos líquats s'efectuarà sobre les següents condicions :
 - Hauran d'estar protegides les vàlvules de tall amb la corresponent caperutxa protectora.
 - No es barrejaran les bombones de gasos diferents.
 - Les bombones s'hauran de transportar en batees engabiades en posició vertical i lligades.
- S'ha de prohibir que les bombones de gasos líquats romanguin exposades al sol de manera perllongada.
- S'han d'usar les bombones de gasos líquats en posició vertical.

- S'ha de prohibir l'abandonament de les bombones després del seu ús.
- Les bombones de gasos líquats s'arreglaran en llocs d'emmagatzemament tot i destriant les buides de les que estiguin plenes.
- El magatzem de gasos líquats s'ubicarà a l'exterior de l'obra, amb ventilació constant i directa.
- Es senyalitzarà les entrades al magatzem amb el senyal de perill explosió i prohibit fumar.
- Es controlarà que el bufador quedi completament apagat una vegada finalitzada la feina.
- S'ha de comprovar que hi hagi les vàlvules antirretrocés de flama.
- S'ha de vigilar que no hi hagi fuites de gas en les mànegues d'alimentació.
- A tots els operaris de l'oxitallada han de conèixer la següent normativa :
 - Utilitzar sempre els carros portabombones per a realitzar la feina amb major seguretat i comoditat.
 - S'ha d'evitar que es colpegin les ampolles o que puguin caure des d'altura per eliminar possibilitats d'accidents.
 - L'operari ha d'usar casc de polietilè (per a desplaçaments per l'obra), elm de soldador (casc + careta de protecció) o pantalla de protecció de sustentació manual, guants de cuir, manegues de cuir, polaines de cuir, davantal de cuir i botes de seguretat.
 - No s'han d'inclinar les bombones d'acetilè per a esgotar-les.
 - No s'han d'utilitzar les bombones d'oxigen tombades.
 - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin ben fetes les connexions de les mànegues i aquestes estiguin en perfecte estat .
 - Abans d'encendre l'encenedor s'ha de comprovar que estiguin instal·lades les vàlvules antirretrocés, per a evitar possibles retrocessos de flama.
 - Per a comprovar que a les mànegues s'han de submergir, aquestes, sotapressió a recipient amb aigua.
 - No s'ha d'abandonar el carro portabombones en absència perllongada, s'ha de tancar el pas de gas i portar el carro a un lloc segur.
 - S'ha d'obrir sempre el pas de gas mitjançant la clau apropiada.
 - S'ha d'evitar focs a l'entorn de les ampolles de gasos líquats.
 - No depositar l'encenedor al terra.
 - S'ha d'assegurar que la trajectòria de la mànega sigui el més curta possible.
 - Les mànegues d'aquests dos gasos s'han d'unir entre si mitjançant cinta adhesiva.
 - S'han d'utilitzar mànegues de colors diferents per a cada gas (oxigen color blau, acetilè color vermell)
 - No s'ha d'emprar acetilè per a soldar o tallar materials que continguin coure; per poc que contingui serà suficient perquè es produeixi una reacció química i es formi un compost explosiu.
 - En cas d'utilització de l'encenedor per desprendre pintures l'operari haurà d'usar mascareta protectora amb filtres químics específics per als productes que es van a cremar.
 - En cas de soldar o tallar elements pintats s'ha de fer a l'aire lliure o en un local ben ventilat.
 - Una vegada utilitzades les mànegues s'han d'arreglar als carretons, així es realitzarà la feina d'una forma més còmoda, ordenada i per tant segura.
 - És prohibit de fumar mentre es solda, es talla, es manipuli encenedors o bombones. Tampoc s'ha de fumar al magatzem de bombones.

MARTELL PNEUMÀTIC

- El martell pneumàtic haurà d'estar insonoritzat. En cas que no sigui possible, l'operari haurà d'utilitzar equip de protecció individual (auriculars o taps).
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin: el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina en tot moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar a l'obra s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells.
- Les mànegues a utilitzar a l'obra han d'estar en perfectes condicions, així com els mecanismes de connexió tindran el seu corresponent estancitat.

- És prohibit d'usar la mànega de pressió per a neteja de la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el cas que s'observi deterioració o desgast d'aquest.
- No s'ha d'abandonar mai el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No s'ha de deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'usar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir, i si escau, ulleres antipacte, mascareta antipols i protectors auditius.

EXCAVADORA (RETROEXCAVADORA)

- S'ha d'utilitzar l'excavadora adequada al treball a realitzar. Utilitzar erugues en terrenys tous, per a materials durs i trajectes curts sense desplaçament. Utilitzar excavadores sobre pneumàtics en terrenys durs i abrasius per a materials solts i trajectes llargs o de continu desplaçament.
- S'ha d'utilitzar per a cada treball (excavació, càrrega) l'equip adequat.
- A causa de la seva gran esveltesa i envergadura, aquestes màquines són molt propícies al risc de bolcada, per això s'han d'aplicar per a la realització de tota classe de treballs, assegurant la immobilitat del conjunt, els gats d'estabilització, dels quals disposen.
- Les excavadores no han de circular per pendents superiors al 20% en terrenys humits i 30% en terrenys secs però lliscants.
- No s'ha d'eleva ni girar l'equip bruscament, o frenar de sobte, així com treballar en pendents.
- És prohibit l'oscil·lació del cullerot quan es realitzin els moviments d'elevació, gir i translació per a evitar sobrecàrregues que provoquin la inestabilitat de la màquina.
- Durant els treballs amb equip retro, és necessari retrocedir la màquina quan la cullera comença a excavar per sota del xassís.
- La cullera no s'ha d'usar mai per a colpejar roques, especialment si es troben mig despreses.
- En carregar el material en els camions o dúmpers, la cullera mai ha de passar per damunt de la cabina del conductor.
- Quan es realitzi la càrrega, el conductor del camió o dúmper s'ha de quedar dins de la cabina si aquesta està protegida antiimpactes (cabina integral de seguretat). En cas de no tenir cabina o que aquesta no estigui protegida contra impactes el conductor s'haurà de quedar fora, allunyat de l'abast de la possible pèrdua de material i en un punt de bona visibilitat perquè pugui actuar de guia.
- Sempre que es canviïn els accessoris s'ha d'assegurar que el braç estigui baixat i parat.
- Quan sigui necessari treballar amb el braç alçat, en algunes operacions de manteniment per exemple, s'han d'utilitzar puntals per a evitar que bolqui la màquina.
- Als treballs en rases és necessari que es coordini la feina de l'excavadora amb l'estrebació de seguretat per a impedir esfondraments de terres que puguin atrapar al personal que treballa en el fons i/o que puguin arrossegat la màquina.
- En els zones d'excavació i càrrega s'ha de:
 - detenir la feina quan es descobreixi una banda senyalitzadora o rasetes ceràmiques que avisin de la presència de cables o canalitzacions soterrades.
 - coordinar les seves maniobres amb els operadors conductors de bolquets, camions i/o dúmpers.
 - utilitzar el clàxon en situacions que així ho requereixin.
 - equilibrar la càrrega en la caixa basculant del bolquet, camió i/o dúmper.

CAMIÓ GRUA

- Abans d'iniciar les maniobres de càrrega s'instal·laran calzos immovilitzadors a les quatre rodes i els gats estabilitzadors.
- Les maniobres de càrrega i descàrrega seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos estaran dotats de pestells de seguretat.

- És prohibit de sobrepassar la càrrega màxima admissible fixada pel fabricant del camió en funció de l'extensió braç-grua.
- El operari de grua ha de tenir a cada moment a la vista la càrrega suspesa. Si això no fos possible, les maniobres seran expressament dirigides per un senyalitzador, en previsió dels riscos per maniobres incorrectes.
- Si el camió ha de circular per terrenys inclinats, s'ha de considerar que les rampes de circulació no superen el 20% com a norma general (excepte característiques especials del camió en concret).
- És prohibit de realitzar suspensió de càrregues de forma lateral quan la superfície de suport del camió estigui inclinada cap al costat de la càrrega, per a evitar bolcades.
- És prohibit d'estacionar o circular amb el camió grua a distàncies inferiors a 2 metres de desnivells o talusos.
- És prohibit de realitzar estirades esbiaixades de la càrrega.
- És prohibit d'arrossegar càrregues amb el camió grua.
- Les càrregues en suspensió, per a evitar cops i balancejos es guiaran mitjançant caps.
- És prohibit de romandre persones entorn del camió grua a distàncies inferiors a 5 metres.
- És prohibit de romandre sota les càrregues en suspensió.
- El conductor del camió grua ha d'estar en possessió del certificat de capacitació que acrediti la seva formació.
- S'ha de mantenir la màquina allunyada de terrenys insegurs i propensos a desploms.
- S'ha d'evitar passar el braç de la grua, amb càrrega o sense ella, sobre el personal de l'obra.
- No s'ha de fer marxa enrere sense l'ajuda d'un senyalitzador.
- S'ha de pujar i abaixar del camió grua pels llocs previstos amb aquesta finalitat.
- No s'ha de botar mai directament al terra des de la màquina si no és per un imminent risc per a la seva integritat física.
- Si s'entra en contacte amb una línia elèctrica, s'ha de demanar auxili amb la botzina i esperar a rebre instruccions, no ha d'intentar abandonar la cabina encara que el contacte s'hagi aturat ; i no s'ha de permetre que ningú toqui el camió grua.
- Si s'ha de passar per llocs angostos s'ha de requerir l'ajuda del senyalitzador.
- Abans de creuar per un pont provisional d'obra s'ha d'assegurar que té la resistència necessària per a suportar el pes de la màquina.
- S'ha d'assegurar la immobilitat del braç de la grua abans d'iniciar cap desplaçament.
- No s'ha de penjar ningú ni

ESCALES DE MÀ

- A les escales de fusta el travesser ha de ser d'una sola peça i els esgraons han d'anar acoblats.
- En cas de pintar-se l'escales de fusta, s'ha de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar altures superiors a 5 metres.
- Per a altures entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar travessers reforçats en el seu centre.
- Per a altures superiors a 7 metres s'han d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la seva base o ganxos de subjecció al capdavant.
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'un 1 metre el punt de desembarcament.
- L'ascens o descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

ESMOLADORES ANGULARS

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té la màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en bones condicions, s'ha d'emmagatzemar en llocs secs sense sofrir cops i atenent les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.

- S'ha d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreexforços, laterals o de torsió, o per aplicació d'una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: ruptura del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- En el cas de treballar sobre peces de mida petita o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça a treballar, de manera que no sofreixin moviments imprevistos durant l'operació.
- S'haurà d'aturar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció de possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal seria la disposar de suports especials pròxims al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda d'altura, s'haurà d'assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas de pèrdua d'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguen a mantenir per damunt del nivell dels múscles, ja que, en cas de pèrdua de control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar s'haurà d'utilitzar una empenyadura adaptable lateral o de pont.
- En casos d'utilització de plats de polir, s'ha d'instal·lar a l'empenyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.
- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- Existeixen també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient d'utilitzar un protector proveït de connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà dur a terme si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el mig treball és complex.
- En llocs de treball contigus, és convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció davant de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'usar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americana), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si no hi ha un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu, si el nivell del soroll així ho requereix.

INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR

- S'haurà de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la connexió provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
- Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquestes en el temps, i tenint en compte que hauran de cobrir les següents necessitats: canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser:
 - mòduls prefabricats
 - construïdes en obra.
- En ambdós casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres:
 - Vestidors amb superfície de 2 m² per treballador, altura mínima de 2,30 m. i equipat amb seients i taquilles individuals.
 - Lavabos que poden estar situats als vestidors, sent la dotació mínima d'1 lavabo per cada 10 treballadors.
 - Dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestidors amb una dotació mínima d'1 dutxa per cada 10 treballadors.

- Inodors que no es podran comunicar-se directament amb els vestidors i la seva dotació mínima serà de: 1 inodor per cada 25 treballadors, 1 inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran d'1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'altura.
- Menjador que ha de disposar d'un escalfaplats, pica, cub d'escombraries, ventilació, calefacció i il·luminació.
- Els mòduls prefabricats acostumen a agrupar-se en mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor) i mòduls de vestidor, adaptant-se els mòduls de manera que puguin haver-hi accés directe d'un mòdul a un altre.
- Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes en obra, si el solar el permet, s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador pugui canviar-se abans d'incorporar-se al treball.
- En obres entre mitgeres en zona urbana, donada l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, a causa de la dinàmica de l'obra, es disposi d'espai a l'interior de l'edifici que s'està construint, havent-se de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar amb els paràmetres anteriorment ressenyats. S'aconsella que aquestes instal·lacions estiguin, també, a prop de les vies d'accés.
- Independent d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de l'obra que hauran de complir a cada moment la idoneïtat quant a il·luminació i climatització segons la temporada.
- Respecte al personal d'oficina s'haurà de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

MAGATZEM I APARCAMENT

- S'han de preveure un magatzem d'útils, eines, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
- S'haurà de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra el permet.
- S'hauran de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el cas que estiguin estacionats limitant la circulació viària s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si fa falta es limitarà la zona amb tanques de vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises llamejants durant la nit.

MAQUINÀRIA DE MOVIMENT DE TERRES

Condicions generals de seguretat

En començar la jornada

- Els conductors-operadors no han de portar robes sueltes o àmplies.
- S'han d'efectuar les verificacions i controls previstos al manual de l'operador i al llibre d'instruccions de la màquina, així com les consignes particulars de l'obra.
- Els operadors han de fer la volta a la màquina per a verificar el seu estat i possibles pèrdues.
- Ajustant, el seient a les seves necessitats.
- S'han de netejar el parabrisa, vidres i retrovisors.
- Els operaris han d'accedir al seu lloc de treball de forma correcta.
- Els operaris han de verificar el panell de comandaments i el bon funcionament dels diversos òrgans de la màquina: direcció, frens, equipaments, etc., en posar en marxa la màquina.

Durant el treball

- És prohibit l'accés a la manipulació de la maquinària sense la roba de treball reglamentària, així com també és prohibit l'ús de cadenes, polseres, anells, rellotges per a evitar que es puguin enganxar a les arestes o comandaments de la màquina.

- No s'ha de permetre l'accés, ni la manipulació a persones sense coneixements sobre el seu funcionament, les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- Abans de l'inici dels treballs s'hauran de revisar els frens, ajust dels miralls retrovisors, comprovació de la visibilitat i del clàxon de marxa enrere.
- L'ús del cinturó de seguretat és obligatori.
- Quan les maniobres a realitzar siguin complicades, s'ha d'utilitzar un ajudant o senyalitzador. La presència del senyalitzador, no comporta l'operador de vigilar constantment i en tots els sentits.
- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- S'ha de prohibir la presència de treballadors al radi de gir de les màquines, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Mai no s'ha de descendir pendent en punt mort.
- No s'ha de botar directament al terra, si no és per un perill imminent per a l'operador.
- L'operador mai abandonarà la màquina, ni per curts períodes de temps, amb el motor en marxa, o els braços i cullerots alçats.
- Si el desplaçament es realitza per carretera, s'ha d'assegurar que tots els components retràctils i mòbils de la màquina estiguin plegats i fixats, tenint la raqueta degudament senyalitzats.
- Quan es circula per carretera, s'ha de circular marxa endavant, amb el cassat o la fulla baixats, i portar totes les llums enceses fins i tot si és de dia.
- S'ha de respectar a cada moment la velocitat de circulació fixada pel fabricant, la senyalització, prioritats i prohibicions.
- S'ha de tenir present que d'altres usuaris de la carretera poden impacientar-se, per això s'ha de circular a un costat de la carretera per a deixar-los passar, quan sigui possible.
- No s'ha de circular mai en punt mort.
- No s'han de transportar persones, a banda de les places previstes pel fabricant.
- En cas de fatiga o somnolència no s'ha de treballar amb màquines.
- Quan la màquina està estacionada. És prohibit d'utilitzar l'ombra projectada per aquesta amb finalitat de descans.
- No s'ha de treballar amb la màquina en situació d'avaría o semiavaría, s'ha de reparar primer per a poder reprendre's el treball.

En finalitzar la jornada

- L'operador ha d'aparcar la seva màquina en la zona d'estacionament prevista, respectant entre vehicle i vehicle l'espai suficient per a permetre el pas del vehicle de manteniment.
- L'operador una vegada estacionada la màquina ha de recolzar al terra el cassat o fulla.
- Abans de sortir del lloc de conducció ha de tindre's en compte :
 - posar el fre d'estacionament.
 - accionar el punt mort dels diferents comandaments.
 - si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada) es desconnectarà la bateria.
 - treure la clau del contacte.
 - bloquejar totes les parts mòbils.
 - tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- L'operador descendirà del seu lloc utilitzant els mitjans previstos a l'efecte, de cara al vehicle.
- En cas d'alguna anomalia en la màquina (soroll anormal, pèrdues, etc.) o mal funcionament s'ha de redactar un informe assenyalant totes les anomalies o defectes observats, notificant-lo immediatament al Servei de manteniment i a l'encarregat de l'obra.

Manteniment

- S'ha de mantenir la màquina neta : treure el fang i la brutícia amb regularitat i la neu i el gel a l'hivern ; el fang gelat pot causar dificultats a la transmissió o impedir altres funcions.
- No s'ha de guardar combustible ni draps greixosos sobre la màquina ja que pot produir un incendi.

- Quan sigui necessari desmuntar components pesats, s'ha d'utilitzar l'equip d'elevació apropiat i s'ha d'assegurar, mentre es realitzi el treball, que s'han col·locat degudament els necessaris calzos i immobilitzacions.
- Després de qualsevol revisió, operació de manteniment o ajust, s'ha d'assegurar de col·locar tots els dispositius protectors.
- En realitzar operacions de manteniment o ajustos s'ha de posar en servei el fre de mà, bloquejar la màquina, per al motor i treure sempre la clau del contacte col·locant una nota, en lloc visible, perquè es llegeixi clarament.
- S'han de realitzar totes les revisions de manteniment indicades pel fabricant.
- No s'ha d'alçar la tapa del radiador en calent.
- En cas de tenir que tocar-se el líquid anticorrosiu s'haurà de protegir amb guants, utilitzant, a més, ulleres antiprojeccions.
- Quan es canviï l'oli del motor i/o del sistema hidràulic ha d'estar aquest a temperatura ambient per a evitar cremades.
- Durant les operacions de manteniment o reparació de la maquinària no s'ha de fumar.
- Si ha de tocar l'electròlit (líquid de les bateries) s'ha de fer protegit amb guants impermeables, recordi que aquest líquid és corrosiu.
- Abans de soldar canonades de sistemes hidràulics s'han de buidar i netejar d'oli, aquest oli és inflamable.

Condicions específiques de seguretat

- L'operador d'una màquina de moviment de terres ha d'estar familiaritzat amb el funcionament de la màquina i conèixer les característiques del treball a realitzar, així com els riscos més comuns i la seva prevenció.
- L'operador haurà de pensar a cada moment en la seva seguretat així com en la dels companys que treballin a prop de la seva zona d'influència.
- Abans de començar la feina l'operador s'haurà d'informar i haurà d'observar les recomanacions de seguretat de cada màquina.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)

La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicència municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions públiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions públiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)

En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstància, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'eleva per a la seva aprovació a l'Administració pública que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.

Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)

En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions públiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intevintents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Avís previ (Art. 18 del RD 1627/97)

En les obres incloses en l'àmbit d'aplicació del present Reial Decret, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent abans de l'inici dels treballs.

L'avís previ es redactarà d'acord al que disposa l'annex III del RD; s'haurà d'exposar en l'obra de forma visible, actualitzant-se si fos necessari.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)

L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PART I

PRESCRIPCIONS QUE S'HAURAN DE COMPLIR EN RELACIÓ AMB LES CARACTERÍSTIQUES, LA UTILITZACIÓ I LA CONSERVACIÓ DE LES MÀQUINES, ÚTILS, FERRAMENTES, SISTEMES Y EQUIPS PREVENTIUS:

Aspectes generals.

- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 31 de gener de 1.940 B.O.E. 3 de febrer de 1.940, en vigor capítol VII.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT EN ELS LLOCS DE TREBALL.R.D. 486/1.997 de 14 d'abril de 1997.
- REGLAMENT DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL A LA INDÚSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓ.O.M. 20 de Maig de 1.952 B.O.E. 15 de Juny de 1.958.
- PRESCRIPCIONS DE SEGURETAT A LA INDÚSTRIA DE L'EDIFICACIÓ.Conveni O.I.T. 23 de Juny de 1.937, ratificat el 12 de Juny de 1.958.
- ORDENANÇA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓ, VIDRE I CERÀMICA.O.M. 28 d'Agost de 1.970. B.O.E. 5,7,8,9 de Setembre de 1.970, en vigor capítols VI i XVI.
- ORDENANÇA GENERAL DE SEGURETAT I HIGIENE AL TREBALL.O.M. 9 de Març de 1.971. B.O.E. 16 de Març de 1.971, en vigor parts del títol II.
- REGLAMENT D'ACTIVITATS MOLESTES, NOCIVES INSALUBRES I PERILLOSES.D.2414/1.961 de 30 de Novembre B.O.E. 7 de Desembre de 1.961.
- ORDRE APROVACIÓ DE MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.O. 12 de Gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de Gener de 1998.
- REGULACIÓ DE LA JORNADA DE TREBALL, JORNADES ESPECIALS I DESCANS.R.D. 2.001/1.983 de 28 de Juliol B.O.E. 3 d'Agost de 1.983.
- ESTABLIMENT DE MODELS DE NOTIFICACIÓ D'ACCIDENTS DE TREBALL.O.M. 16 de Desembre de 1.987 B.O.E. 29 de Desembre de 1.987.
- LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS.L. 31/1995 de Novembre B.O.E. 10 de Novembre de 1995.
- REGLAMENT DELS SERVEIS DE PREVENCIÓ.R.D. 39/1997 de 17 de Gener de 1997 B.O.E. 31 de Gener de 1997
- SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT ALS CENTRES DE TREBALL.R.D. 486/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES QUE IMPLIQUIN RISCOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARS, PELS TREBALLADORS. R.D. 487/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. 23 d'Abril de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES AL TREBALL QUE INCLOUEN PANTALLES DE VISUALITZACIÓ.R.D. 488/1997 de 14 d'Abril de 1997 B.O.E. de 23 d'Abril de 1997.
- FUNCIONAMENT DE LAS MÚTUES D'ACCIDENTS DE TREBALL I MALALTIES PROFESSIONALS DE LA SEGURETAT SOCIAL I DESENVOLUPAMENT D'ACTIVITATS DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS. O. de 22 d'Abril de 1997 B.O.E. de 24 d'Abril de 1997.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS CONTRA ELS RISCOS RELACIONATS AMB L'EXPOSICIÓ A AGENTS BIOLÒGICS DURANT EL TREBALL.R.D. 664/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.
- EXPOSICIÓ A AGENTS CANCERÍGENS DURANT EL TREBALL.R.D. 665/1997 de 12 de Maig B.O.E. de 24 de Maig de 1997.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1997 de 30 de maig B.O.E. de 12 de Juny de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT PER LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS DELS EQUIPS DE TREBALL.R.D. 1215/1997 de 18 de Juliol B.O.E. de 7 d'Agost de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DESTINADES A PROTEGIR LA SEGURETAT I LA SALUT DELS TREBALLADORS EN LAS ACTIVITATS MINERES.R.D. 1389/1997 de 5 de Setembre B.O.E. de 7 d'Octubre de 1997.
- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.R.D. 1627/1997 de 24 d'Octubre B.O.E. de 25 d'Octubre de 1997.
- NORMAS TECNOLOGICAS DE LA EDIFICACION (N.T.E.)

Condicions ambientals.

- IL·LUMINACIÓ ALS CENTRES DE TREBALL.O.M. 26 d'Agost 1.940 B.O.E. 29 d'Agost de 1.940.
- PROTECCIÓ DELS TREBALLADORS FRONT ALS RISCOS DERIVATS DE L'EXPOSICIÓ AL SOROLL DURANT EL TREBALL.R.D. 1316/1.989, de 27 d'Octubre B.O.E. 2 de Novembre 1.989.

Incendis

- NORMA BÀSICA EDIFICACIONS NBE - CPI / 96. R.D. 2177/1.996, de 4 d'Octubre B.O.E. 29 d'Octubre de 1.996.
- ORDENANCES MUNICIPALS

Instal·lacions elèctriques.

- REGLAMENT DE LÍNIES AÈRIES D'ALTA TENSIO. D. 3151/1.968 de 28 de Novembre B.O.E. 27 de Desembre de 1.968. Rectificat: B.O.E. 8 de Març de 1.969.
- REGLAMENT ELECTROTÈCNIC PER A BAIXA TENSIO. D. 2413/1.973 de 20 de Setembre B.O.E. 9 d'Octubre de 1.973.
- INSTRUCCIONS TÈCNIQUES COMPLEMENTÀRIES.

Maquinària.

- REGLAMENT DE RECIPIENTS A PRESSIÓ. D. 16 d'Agost de 1.969 B.O.E. 28 d'Octubre de 1.969. Modificacions: B.O.E. 17 de Febrer de 1.972 i 13 de Març de 1.972.
- EGLAMENT D'APARELLS D'ELEVACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS. R.D. 2291/1.985 de 8 de Novembre B.O.E. 11 de Desembre de 1.985.
- REGLAMENT D'APARELLS ELEVADORS PER A OBRES. O.M. 23 de Maig de 1.977 B.O.E. 14 de Juny de 1.977. Modificacions B.O.E. 7 de Març de 1.981 i 16 de Novembre de 1.981.
- REGLAMENT DE SEGURETAT A LES MÀQUINES. R.D. 1495/1.986 de 26 de Maig B.O.E.21 de Juliol de 1.986. Correccions B.O.E. 4 d'Octubre de 1.986.
- I.T.C.-MIE-AEM1: ASCENSORS ELECTROMECAÑICS. O. 19 de Desembre de 1.985. B.O.E. 14 de Gener de 1.986. Correcció B.O.E. 11 de Juny de 1.986 i 12 de Maig 1.988. Actualització: O. 11 d'Octubre de 1.988 B.O.E. 21 de Novembre de 1.988.
- I.T.C.-MIE-AEM2: GRUES TORRE DESMUNTABLES PER A OBRES.O. 28 de Juny de 1.988 B.O.E. 7 de Juliol de 1.988 Modificació O. 16 d'Abril de 1.990 B.O.E. 24 d'Abril de 1.990.
- I.T.C.-MIE-AEM3: CARRETES AUTOMOTRIUS DE MANUTENCIÓ. O.26 de Maig de 1.989 B.O.E. 9 de Juny de 1.989.
- I.T.C.-MIE-MSG1: MÀQUINES, ELEMENTS DE MÀQUINES O SISTEMES DE PROTECCIÓ FETS SERVIR. O. 8 d'Abril de 1.991 B.O.E. 11 d'Abril de 1.991.

Equips de protecció individual (EPI)

- COMERCIALITZACIÓ I LLIURE CIRCULACIÓ INTRACOMUNITÀRIA DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 1407/1992 de 20 Novembre de 1992 B.O.E. 28 de Desembre de 1992. Modificat per O.M de 16 de Maig de 1994 B.O.E. 1 de Juliol de 1994 y per R.D. 159/1995, de 3 de febrer B.O.E. 8 Març de 1995.

- DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT Y SALUT RELATIVES A LA UTILITZACIÓ PELS TREBALLADORS D'EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL.R.D. 773/1.997 de 30 de maig de 1997

Senyalitzacions.

- DISPOSICIONS MÍNIMES EN MATÈRIA DE SENYALITZACIÓ DE SEGURETAT I SALUT AL TREBALL.R.D. 485/1.997 B.O.E 14 d'abril de 1997
- SEÑALIZACIÓN DE OBRAS DE CARRETERAS.M.O.P.T. y M.A. Norma de Carreteras 8.3 - IC

Varis.

- QUADRE DE MALALTIES PROFESSIONALS R.D. 1403/1.978 B.O.E. 25 d'Agost de 1.978.
- CONVENIS COL·LECTIUS.

Relació de la Norma Espanyola (UNE-EN) respecte les E.P.I.S.

| | |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Utilització d'Equips de Protecció Individual. | R.D. 773/1997, del 30/05/1997 B.O.E. nº 140 de 12/06/1997 |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|

PROTECCIÓ DEL CAP

| | |
|--------------------|-----------------------|
| Casc de seguretat. | U.N.E.-E.N. 397: 1995 |
|--------------------|-----------------------|

EQUIPS DE PROTECCIÓ DELS ULLS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Protecció individual dels ulls: Requisits. | U.N.E.-E.N. 166: 1996 |
| Protecció individual dels ulls: Filtres per soldadura i tècniques relacionades. | U.N.E.-E.N. 169: 1993 |
| Protecció individual dels ulls: Filtres per ultravioletes. | U.N.E.-E.N. 170: 1993 |
| Protecció individual dels ulls: Filtres per infrarojos. | U.N.E.-E.N. 170: 1993 |

PROTECCIÓ DE LES OÏDES

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Orelleres. | U.N.E.-E.N. 352-1: 1994 |
| Protectors auditius. Requisits de seguretat i assaigs. Part 1: Taps. | U.N.E.-E.N. 352-2: 1994 |
| Protectors auditius. Recomanacions relatives a la selecció, us,precaucions de treball i manteniment. | U.N.E.-E.N. 458: 1994 |

PROTECCIÓ DE PEUS I CAMES

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Requisits y mètodes d'assaig per el calçat de seguretat, calçat de protecció i calçat de treball d'ús professional | U.N.E.-E.N. 344: 1993 |
| Especificacions pel calçat de seguretat d'ús professional. | U.N.E.-E.N. 345: 1993 |
| Especificacions pel calçat de protecció d'ús professional. | U.N.E.-E.N. 346: 1993 |
| Especificacions pel calçat de treball d'ús professional. | U.N.E.-E.N. 347: 1993 |

PROTECCIÓ CONTRA LA CAIGUDA DES DE ALTURES .INCLOENT ARNESOS I CINTURONS

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Equips de protecció individual contra caiguda d'altures.Dispositiu de descens. | U.N.E.-E.N. 341: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 1:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge rígida. | U.N.E.-E.N. 353-1: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura. Part 2:Dispositiu anticaigudes lliscants amb línia d'ancoratge flexible. | U.N.E.-E.N. 353-2: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Elements de subjecció | U.N.E.-E.N. 354: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes | U.N.E.-E.N. 355: 1993 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| d'altura.Absorbidors de energia. | |
| Equips de protecció individual per sostenir en posició de treball i prevenció de caigudes d'alçada. Sistemes de subjecció. | U.N.E.-E.N. 358: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Dispositiu anticaigudes retràctils. | U.N.E.-E.N. 360: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Arnesos anticaigudes. | U.N.E.-E.N. 361: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Connectors. | U.N.E.-E.N. 362: 1993 |
| Equips de protecció individual contra caigudes d'altura.Sistemes anticaigudes. | U.N.E.-E.N. 363: 1993 |
| Equips de protecció individual contra la caiguda d'altura.Requisits generals per instruccions d'us i marcat. | U.N.E.-E.N. 365: 1993 |

EQUIPS DE PROTECCIÓ RESPIRATÒRIA

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Equips de protecció respiratòria. Màscares.Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81 233: 1991 E.N. 136: 1989 |
| Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions per rosca estàndard. | U.N.E. 81281-1: 1989 E.N. 148-1: 1987 |
| Equips de protecció respiratòria. Rosques per peces facials. Connexions per rosca central. | U.N.E. 81281-2: 1989 E.N. 148-2: 1987 |
| Equips de protecció respiratòria.Rosques per peces facials. Connexions roscades de M45 x 3. | U.N.E. 81281-3: 1992 E.N. 148-3: 1992 |
| Equips de protecció respiratòria.Mascarilles. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81282 : 1991 E.N. 140: 1989 |
| Equips de protecció respiratòria.Filtres contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81284 : 1992 E.N. 143: 1990 |
| Equips de protecció respiratòria.Filtres contra gasos i filtres mixtes. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E. 81285 : 1992 E.N. 141: 1990 |
| Equips de protecció respiratòria amb mànega d'aire fresc provistos de màscara, mascarilla o conjunt broquet.Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 138:1995 |
| Equips de protecció respiratòria amb línia d'aire comprimit per utilitzar-se amb màscara, mascarilla, o adaptador facial tipo broquet. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 139:1995 |
| Equips de protecció respiratòria. Semimàscares filtrants de protecció contra partícules. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 149:1992 |
| Equips de protecció respiratòria. Mascarilles autofiltrants amb vàlvules per protegir dels gasos o dels gasos i las partícules. Requisits, assaigs, marcat. | U.N.E.-E.N. 405:1993 |

PROTECCIÓ DE LES MANS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part1: Terminologia i requisits de prestacions. | U.N.E.-E.N. 374-1:1995 |
| Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part2: Determinació de la resistència a la penetració. | U.N.E.-E.N. 374-2:1995 |
| Guants de protecció contra els productes químics i els microorganismes. Part3: Determinació de la resistència a la permeabilitat dels productes químics. | U.N.E.-E.N. 374-3:1995 |
| Guants de protecció contra riscos mecànics. | U.N.E.-E.N. 388:1995 |
| Guants de protecció contra riscos tèrmics (calor i/o foc). | U.N.E.-E.N. 407:1995 |
| Requisits generals pels guants. | U.N.E.-E.N. 420:1995 |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Guants de protecció contra les radiacions ionitzants i la contaminació radioactiva. | U.N.E.-E.N. 421:1995 |
| Guants i manoples de material aïllant per treballs elèctrics. | U.N.E.-E.N. 60903:1995 |

VESTUARI DE PROTECCIÓ

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Robes de protecció. Requisits generals. | U.N.E.-E.N. 340:1994 |
| Robes de protecció. Mètodes d'assaig: determinació del comportament dels materials a l'impacte de petites partícules de metall fos. | U.N.E.-E.N. 348:1994 E.N. 348: 1992 |
| Robes de protecció. Protecció contra productes químics líquids. Requisits de prestacions de les robes que ofereixin una protecció química a certes parts del cos. | U.N.E.-E.N. 467:1995 |
| Robes de protecció utilitzades durant la soldadura i les tècniques connexes. Part1: requisits generals. | U.N.E.-E.N. 470-1:1995 |
| Especificacions de robes de protecció contra riscos de quedar atrapat per peces de màquines en moviment. | U.N.E.-E.N. 510:1994 |
| Roba de protecció. Protecció contra la calor i les flames. Mètode d'assaig per a la propagació limitada de la flama. | U.N.E.-E.N. 532:1996 |

PRESSUPOST I ESTAT D'AMIDAMENTS

PRESSUPOST

P01. SEGURETAT I SALUT

| P01A. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D' OBRA | | Ud | Preu | Valor |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|---------------|
| P01A.1 | <i>D41AA320</i> | | | |
| U | Més de lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris d'obra de 6x2.35 m., amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit.Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat , amb persianes corredores de protecció, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització interruptors diferencial i magnetotèrmics. | 1,00 | 118,17 | 118,17 |
| P01A.2 | <i>D41AE001</i> | | | |
| U | Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra. | 1,00 | 100,44 | 100,44 |
| P01A.3 | <i>D41AE101</i> | | | |
| U | Escomesa provisional de fontaneria a casetas de obra. | 1,00 | 88,63 | 88,63 |
| P01A.4 | <i>D41AE201</i> | | | |
| U | Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra | 1,00 | 73,53 | 73,53 |
| P01A.5 | <i>D41AG801</i> | | | |
| U | Farmaciola d'obra instal·lada | 1,00 | 21,43 | 21,43 |
| P01A.6 | <i>D41AG810</i> | | | |
| U | Reposició de material de farmaciola d'obra. | 1,00 | 41,15 | 41,15 |
| P01A.7 | <i>D41AG700</i> | | | |
| U | Dipòsit de deixalles de 800 l. de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú, amb rodes per al seu transport, col·locat. | 1,00 | 17,84 | 17,84 |
| Total Subcapítol: | | | | 461,19 |

| P01B. SENYALITZACIONS | Ud | Preu | Valor |
|-----------------------|----|------|-------|
|-----------------------|----|------|-------|

| | | | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|--------|
| P01B.1 U | <i>D41CA042</i> Senyal de perill d'obres, triangular de 700 mm. de costat, d'acer galvanitzat, col·locació i desmuntatge. | 2,00 | 53,29 | 106,58 |
| P01B.2 U | <i>D41CA052</i> Senyal d'entrada prohibida a vianants, circular de D=600 mm., de xapa galvanitzada, col·locació i desmuntatge | 2,00 | 68,21 | 136,42 |
| P01B.3 U | <i>D41CA104</i> Senyal d'avertiment de càrregues suspeses, de P.V.C, rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.4 U | <i>D41CA108</i> Senyal d'avertiment de perill en general, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.5 U | <i>D41CA132</i> Senyal de prohibit passar als vianants, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.6 U | <i>D41CA150</i> Senyal de protecció obligatòria ocular, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.7 U | <i>D41CA152</i> Senyal de protecció obligatòria del cap, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.8 U | <i>D41CA154</i> Senyal de protecció obligatòria de la oïda, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 2,00 | 138,18 | 276,36 |
| P01B.9 U | <i>D41CA156</i> Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries, de P.V .C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.10 U | <i>D41CA158</i> Senyal de protecció obligatòria dels peus, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.11 U | <i>D41CA162</i> Senyal de protecció obligatòria de les mans, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.12 U | <i>D41CA164</i> Senyal de protecció obligatòria del cos, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |

| | | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------|-----------------|
| P01B.13 | <i>D41CA166</i> | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de la cara, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.14 | <i>D41CA168</i> | | | |
| U | Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.15 | <i>D41CA190</i> | | | |
| U | Senyal d'extintor, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.16 | <i>D41CA194</i> | | | |
| U | Senyal de primers auxilis (farmaciola), de P.V.C., col·locació i desmuntatge | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.17 | <i>D41CC040</i> | | | |
| U | Tanca autònoma metàl·lica de 2,2 m. de longitud per contenció de vianants normalitzada, inclosos col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 3,18 | 3,18 |
| P01B.18 | <i>D41CC230</i> | | | |
| ML | Cinta correguda de balisatge plàstica pintada a dos colors vermella i blanca, inclosos col·locació i desmuntatge. | 10,00 | 1,11 | 11,10 |
| P01B.19 | <i>D41CE001</i> | | | |
| U | Llumineres de senyalització d'avertiment per a balises intermitents | 1,00 | 22,26 | 22,26 |
| | | | Total Subcapítol: | 2.352,24 |

| | | | |
|------------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| P01C. PROTECCIONS PERSONALS | Ud | Preu | Valor |
|------------------------------------|-----------|-------------|--------------|

| | | | | |
|---------------|----------------------------------------|-------|-------|-------|
| P01C.1 | <i>D41EA001</i> | | | |
| U | Casc de seguretat. | 10,00 | 3,05 | 30,50 |
| P01C.2 | <i>D41EA201</i> | | | |
| U | Pantalla de seguretat per a soldadura | 2,00 | 12,31 | 24,62 |
| P01C.3 | <i>D41EA220</i> | | | |
| U | Ulleres antimpactes | 4,00 | 11,36 | 45,44 |
| P01C.4 | <i>D41EA410</i> | | | |
| U | Recanvi de filtre de màscara antipols. | 1,00 | 0,69 | 0,69 |

| | | | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|-------|--------|--------|
| P01C.5 | <i>D41EA601</i> | | | |
| U | Protectors auditius tipus tap. | 10,00 | 12,23 | 122,30 |
| P01C.6 | <i>D41EA603</i> | | | |
| U | Protectores auditivos tipo auricular. | 2,00 | 17,21 | 34,42 |
| P01C.7 | <i>D41EC001</i> | | | |
| U | Granota de treball. | 10,00 | 16,41 | 164,10 |
| P01C.8 | <i>D41EC030</i> | | | |
| U | Mandil de cuir per a soldador. | 1,00 | 14,70 | 14,70 |
| P01C.9 | <i>D41EC401</i> | | | |
| U | Cinturó de seguretat de subjecció anticaiguda. | 10,00 | 66,89 | 668,90 |
| P01C.10 | <i>D41EC440</i> | | | |
| U | Cinturó de seguretat anticaiguda. | 2,00 | 119,55 | 239,10 |
| P01C.11 | <i>D41EC480</i> | | | |
| U | Dispositiu d'ancoratge mòvil per a subjectar cinturó de seguretat. | 2,00 | 63,61 | 127,22 |
| P01C.12 | <i>D41EC490</i> | | | |
| U | Corda de poliamida per a fre de subjecció D=16 mm. | 1,00 | 5,21 | 5,21 |
| P01C.13 | <i>D41EC510</i> | | | |
| U | Faixa elàstica per a protecció de sobreesforços. | 2,00 | 33,45 | 66,90 |
| P01C.14 | <i>D41EC520</i> | | | |
| U | Cinturó portaeines. | 4,00 | 22,09 | 88,36 |
| P01C.15 | <i>D41EE001</i> | | | |
| U | Parella de guants de goma (neoprè). | 6,00 | 1,89 | 11,34 |
| P01C.16 | <i>D41EE003</i> | | | |
| U | Parella de guants de goma (làtex). | 6,00 | 1,57 | 9,42 |
| P01C.17 | <i>D41EE010</i> | | | |
| U | Parella de guants de cuir i lona (tipus americà). | 10,00 | 2,52 | 25,20 |
| P01C.18 | <i>D41EE020</i> | | | |
| U | Parella de guants de cuir. | 2,00 | 7,89 | 15,78 |
| P01C.19 | <i>D41EE030</i> | | | |
| U | Parella de guants aïllants per a electricistes. | 1,00 | 28,40 | 28,40 |

| | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|-----------------|
| P01C.20 | <i>D41EG010</i> | | | |
| U | Parell de botes de seguretat amb puntera i plantilles metàl·liques. | 10,00 | 24,61 | 246,10 |
| Total Subcapítol: | | | | 1.968,70 |

| P01D. PROTECCIONS COL·LECTIVES | Ud | Preu | Valor |
|---------------------------------------|-----------|-------------|--------------|
|---------------------------------------|-----------|-------------|--------------|

| | | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| P01D.1 | <i>D41GA001</i> | | | |
| M2 | Xarxa horitzontal per a protecció de forats de poliamida de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclosos col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 2,95 | 2,95 |

| | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| P01D.2 | <i>D41GA040</i> | | | |
| ML | Cable de seguretat per a lligat en treballs d'alçada, subjectat mitjançant ancoratges formigonats i separats cada 2 ml. i / muntatge i desmuntatge. | 1,00 | 2,59 | 2,59 |

| | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|--------|
| P01D.3 | <i>D41GA300</i> | | | |
| M2 | Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt ratells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades) | 6,00 | 20,50 | 123,00 |

| | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| P01D.4 | <i>D41GA310</i> | | | |
| M2 | Protecció vertical de bastida amb xarxa de D=4 mm. i malla de 75x75mm inclòs col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades). | 1,00 | 6,01 | 6,01 |

| | | | | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| P01D.5 | <i>D41GA350</i> | | | |
| U | Passarel·la per a execució de forjats, realitzada mitjançant taulons de fusta 20x7 cm. i 3m de longitud amb una amplada de cm. i units entre si mitjançant clavaó, inclòs fabricació i col·locació.(Amortització en dues posades.) | 1,00 | 13,87 | 13,87 |

| | | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| P01D.6 | <i>D41GC001</i> | | | |
| ML | Xarxa de seguretat en perímetre de forjat de poliamida de fil de D=4 mm. malla de 75x75 mm. de 10 m. d'alçada, inclosos pescant metàl·lic tipus forca de 8 m. d'alçada, ancoratges de xarxa, pescant i cordes d'unió de draps de xarxa, en primera posada. | 1,00 | 13,58 | 13,58 |

| | | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| P01D.7 | <i>D41GC020</i> | | | |
| ML | Xarxa vertical en tot el perímetre del forjat a desencofrar de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. de 5m. d'alçada inclòs col·locació i desmuntatge | 1,00 | 2,41 | 2,41 |

| | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| P01D.8 | <i>D41GC021</i> | | | |
| M2 | Xarxa horitzontal de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. subjectada per mènsoles formades per un cargol de pressió i un torna- puntes. Amb corda perimetral de poliamida de 12 mm. | 1,00 | 2,95 | 2,95 |
| P01D.9 | <i>D41GC025</i> | | | |
| ML | Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d'1 metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos).. | 1,00 | 1,49 | 1,49 |
| P01D.10 | <i>D41GC028</i> | | | |
| M2 | Protecció vertical de bastida amb malla espessa plàstica, i/col·locació i desmuntatge.(Amortització en dos usos). | 1,00 | 2,39 | 2,39 |
| P01D.11 | <i>D41GC030</i> | | | |
| M2 | Xarxa vertical de poliamida, per a protecció de buits, de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclòs col·locació i desmuntatge | 1,00 | 2,04 | 2,04 |
| P01D.12 | <i>D41GC130</i> | | | |
| ML | Plataforma volada de 0.6ml. d'amplada formada per suports metàl·lics de 3 m. de llarg en la base i taulons de 0,20x0,07 m. amb una longitud de 1,20 ml., subjectats mitjançant puntals telescòpics cada 2 ml. de longitud, muntatge i desmuntatge per a treballs en coberta. | 1,00 | 58,68 | 58,68 |
| P01D.13 | <i>D41GC201</i> | | | |
| ML | Barana de seguretat amb suport tipus sergent i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 5,44 | 5,44 |
| P01D.14 | <i>D41GC203</i> | | | |
| ML | Barana de seguretat amb muntatge de tub cilíndric de D=4 cm. i gruix 3 mm. empotrat en didal de plàstic empotrat en el formigó i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 9,92 | 9,92 |
| P01D.15 | <i>D41GC210</i> | | | |
| ML | Barana amb suport de puntals telescòpics i tres taulons de 0 ,20x0,07 m., inclòs col·locació i desmuntatge. | 1,00 | 4,62 | 4,62 |
| P01D.16 | <i>D41GC401</i> | | | |
| ML | Tanca perimetral del solar metàl·lica amb protecció d'intempèrie Alucín, amb suports del mateix material en doble W, separats cada 2 ml. i xapa cega del mateix material. | 1,00 | 16,91 | 16,91 |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|
| P01D.17 | <i>D41GC450</i> | | | |
| ML | Tanca perimetral del solar d'engraellat metàl·lic tipus plafó mòbil de 3x2ml.format per suports de tub i quadrícula de 15x15 cm. barnilla d=3 mm.amb protecció d'intempèrie Aluzín, i peu de formigó prefabricat per a doble suport | 1,00 | 8,37 | 8,37 |
| P01D.18 | <i>D41GG001</i> | | | |
| ML | Cable de seguretat per a ancoratge de cinturó de seguretat. | 1,00 | 3,76 | 3,76 |
| P01D.19 | <i>D41GG101</i> | | | |
| ML | Baixant d'enderroc de plàstic, inclosos p.p. de boques d'abocament, arandelles de subjecció i puntals d'apuntalament , muntatge i desmuntatge. | 1,00 | 22,51 | 22,51 |
| P01D.20 | <i>D41GG205</i> | | | |
| U | Curull per a tapar ferros en zones de pas. | 1,00 | 0,40 | 0,40 |
| P01D.21 | <i>D34AA006</i> | | | |
| U | Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6Kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B, amb suports. | 2,00 | 32,88 | 65,76 |
| P01D.22 | <i>D34AA305</i> | | | |
| U | Extintor portàtil de neu carbònica 2Kg de càrrega amb suport | 2,00 | 51,63 | 103,26 |
| Total Subcapítol: | | | | 472,91 |

| | | | |
|--------------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| P01E. MÀ D' OBRA DE SEGURETAT | Ud | Preu | Valor |
|--------------------------------------|-----------|-------------|--------------|

| | | | | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| P01E.1 | <i>D41IA001</i> | | | |
| H | Reunions coordinació en matèria de seguretat e higiene. | 1,00 | 53,29 | 53,29 |
| P01E.2 | <i>D41IA020</i> | | | |
| H | Formació de seguretat e higiene en el treball, considerant una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat e higiene o per un tècnic competent. | 1,00 | 11,82 | 11,82 |
| P01E.3 | <i>D41IA062</i> | | | |
| U | Equip de manteniment i conservació dels equips de protecció individual i dels sistemes de protecció col·lectiva, considerant una hora diària d'ajudant i peó | 1,00 | 20,11 | 20,11 |
| P01E.4 | <i>D41IA201</i> | | | |
| H | Equip de neteja i conservació d'instal·lacions provisionals d'obra , considerant una hora diària d'ajudant..i peó | 1,00 | 19,92 | 19,92 |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|---------------|
| P01E.5 | <i>D411A203</i> | | | |
| U | Equip de neteja de l'obra, considerant una hora diària d'oficial de 2ª i d'ajudant. | 1,00 | 21,83 | 21,83 |
| Total Subcapítol: | | | | 126,97 |
| Total Capítol: | | | | |

PRESSUPOST

P01. SEGURETAT I SALUT

| P01A. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D' OBRA | | | Ud | Preu | Valor |
|-------------------------------------------|------------|--------------------------------------|------|--------|--------|
| P01A.1 | D41AA320 U | LLOGUER CASETA PER A VESTUARIS | 1,00 | 118,17 | 118,17 |
| P01A.2 | D41AE001 U | ESCOMESA PROVISIONAL ELECTRICITAT EN | 1,00 | 100,44 | 100,44 |
| P01A.3 | D41AE101 U | ESCOMESA PROVISIONAL FONTANERIA A | 1,00 | 88,63 | 88,63 |
| P01A.4 | D41AE201 U | ESCOMESA PROVISIONAL DE SANEJAMENT | 1,00 | 73,53 | 73,53 |
| P01A.5 | D41AG801 U | FARMACIOLA D'OBRA | 1,00 | 21,43 | 21,43 |
| P01A.6 | D41AG810 U | REPOSICIÓ DE FARMACIOLA | 1,00 | 41,15 | 41,15 |
| P01A.7 | D41AG700 U | DIPÒSIT DE DEIXALLES DE 800 L. | 1,00 | 17,84 | 17,84 |

Total Subcapítol: 461,19

| P01B. SENYALITZACIONS | | | Ud | Preu | Valor |
|-----------------------|------------|-------------------------------------|------|--------|--------|
| P01B.1 | D41CA042 U | SENYAL DE PERILL D'OBRES | 2,00 | 53,29 | 106,58 |
| P01B.2 | D41CA052 U | SENYAL D'ENTRADA PROHIBIDA A | 2,00 | 68,21 | 136,42 |
| P01B.3 | D41CA104 U | SENYAL D'ADVERTIMENT DE CÀRREGUES | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.4 | D41CA108 U | SENYAL D'ADVERTIMENT DE PERILL EN | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.5 | D41CA132 U | SENYAL DE PROHIBIT PASSAR ALS | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.6 | D41CA150 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.7 | D41CA152 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.8 | D41CA154 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE | 2,00 | 138,18 | 276,36 |
| P01B.9 | D41CA156 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.10 | D41CA158 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.11 | D41CA162 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.12 | D41CA164 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DEL | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.13 | D41CA166 U | SENYAL DE PROTECCIÓ OBLIGATÒRIA DE | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.14 | D41CA168 U | SENYAL DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.15 | D41CA190 U | SENYAL D'EXTINTOR | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.16 | D41CA194 U | SENYAL DE PRIMERS AUXILIS | 1,00 | 138,18 | 138,18 |
| P01B.17 | D41CC040 U | TANCA CONTENCIÓ VIANANTS | 1,00 | 3,18 | 3,18 |

| | | | | | |
|----------------|--------------------|------------------------------------|-------|-------|-------|
| P01B.18 | <i>D41CC230</i> ML | CINTA DE BALISATGE VERMELLA/BLANCA | 10,00 | 1,11 | 11,10 |
| P01B.19 | <i>D41CE001</i> U | BALISATGE AMB LLUMENERA | 1,00 | 22,26 | 22,26 |

Total Subcapítol: 2.352,24

| P01C. PROTECCIONS PERSONALS | | | Ud | Preu | Valor |
|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| P01C.1 | <i>D41EA001</i> U | CASC DE SEGURETAT | 10,00 | 3,05 | 30,50 |
| P01C.2 | <i>D41EA201</i> U | PANTALLA SEGURETAT PER A SOLDADURA | 2,00 | 12,31 | 24,62 |
| P01C.3 | <i>D41EA220</i> U | ULLERES ANTIMPACTES | 4,00 | 11,36 | 45,44 |
| P01C.4 | <i>D41EA410</i> U | FILTRE RECANVI MÀSCARA | 1,00 | 0,69 | 0,69 |
| P01C.5 | <i>D41EA601</i> U | PROTECTORS AUDITIUS TIPUS TAP | 10,00 | 12,23 | 122,30 |
| P01C.6 | <i>D41EA603</i> U | PROTECTORES AUDITIVOS TIPO | 2,00 | 17,21 | 34,42 |
| P01C.7 | <i>D41EC001</i> U | GRANOTA DE TREBALL | 10,00 | 16,41 | 164,10 |
| P01C.8 | <i>D41EC030</i> U | MANDIL CUIR SOLDADOR | 1,00 | 14,70 | 14,70 |
| P01C.9 | <i>D41EC401</i> U | CINTURÓ SEGURETAT DE SUBJECCIÓ | 10,00 | 66,89 | 668,90 |
| P01C.10 | <i>D41EC440</i> U | CINTURÓ SEGURETAT ANTICAIGUDA | 2,00 | 119,55 | 239,10 |
| P01C.11 | <i>D41EC480</i> U | DISPOSITIU D'ANCORATGE MÒVIL | 2,00 | 63,61 | 127,22 |
| P01C.12 | <i>D41EC490</i> U | CORDA D=16MM PER A FRE | 1,00 | 5,21 | 5,21 |
| P01C.13 | <i>D41EC510</i> U | FAIXA ELÀSTICA SOBRESFORÇOS | 2,00 | 33,45 | 66,90 |
| P01C.14 | <i>D41EC520</i> U | CINTURÓ PORTAEINES | 4,00 | 22,09 | 88,36 |
| P01C.15 | <i>D41EE001</i> U | PARELLA DE GUANTS GOMA | 6,00 | 1,89 | 11,34 |
| P01C.16 | <i>D41EE003</i> U | PARELLA DE GUANTS DE GOMA (LÀTEX) | 6,00 | 1,57 | 9,42 |
| P01C.17 | <i>D41EE010</i> U | PARELLA DE GUANTS ÚS GENERAL | 10,00 | 2,52 | 25,20 |
| P01C.18 | <i>D41EE020</i> U | PARELLA GUANTS SOLDADURA | 2,00 | 7,89 | 15,78 |
| P01C.19 | <i>D41EE030</i> U | PARELLA DE GUANTS AÏLLANTS | 1,00 | 28,40 | 28,40 |
| P01C.20 | <i>D41EG010</i> U | PARELL DE BOTES SEGURETAT | 10,00 | 24,61 | 246,10 |

Total Subcapítol: 1.968,70

| P01D. PROTECCIONS COL·LECTIVES | | | Ud | Preu | Valor |
|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| P01D.1 | <i>D41GA001</i> M2 | XARXA HORITZONTAL PROTECCIÓ DE | 1,00 | 2,95 | 2,95 |
| P01D.2 | <i>D41GA040</i> ML | CABLE DE LLIGAT TREBALLS ALCADA | 1,00 | 2,59 | 2,59 |
| P01D.3 | <i>D41GA300</i> M2 | TAPA PROVISIONAL FUSTA S/FORATS | 6,00 | 20,50 | 123,00 |
| P01D.4 | <i>D41GA310</i> M2 | PROTECCIÓ VERTICAL DE BASTIDA AMB | 1,00 | 6,01 | 6,01 |

| | | | | | |
|----------------|-------------|------------------------------------|------|-------|--------|
| P01D.5 | D41GA350 U | PASSAREL·LA MUNTATGE FORJAT | 1,00 | 13,87 | 13,87 |
| P01D.6 | D41GC001 ML | XARXA DE SEGURETAT PERÍMETRE | 1,00 | 13,58 | 13,58 |
| P01D.7 | D41GC020 ML | XARXA VERTICAL PERÍMETRE FORJAT | 1,00 | 2,41 | 2,41 |
| P01D.8 | D41GC021 M2 | XARXA HORITZONTAL DE POLIAMIDA DE | 1,00 | 2,95 | 2,95 |
| P01D.9 | D41GC025 ML | MALLA POLIETILÈ SEGURETAT | 1,00 | 1,49 | 1,49 |
| P01D.10 | D41GC028 M2 | PROTECCIÓ BASTIDA MALLA ESPESSA | 1,00 | 2,39 | 2,39 |
| P01D.11 | D41GC030 M2 | XARXA VERTICAL PROTECCIÓ DE BUI TS | 1,00 | 2,04 | 2,04 |
| P01D.12 | D41GC130 ML | PLATAFORMA VOLADA SUPORT | 1,00 | 58,68 | 58,68 |
| P01D.13 | D41GC201 ML | BARANA SUPORT TIPUS SERGENT AMB | 1,00 | 5,44 | 5,44 |
| P01D.14 | D41GC203 ML | BARANA SEGURETAT TAULONS, | 1,00 | 9,92 | 9,92 |
| P01D.15 | D41GC210 ML | BARANA PUNTALS I TAULÓ | 1,00 | 4,62 | 4,62 |
| P01D.16 | D41GC401 ML | TANCA PERIMETRAL METÀL·LICA | 1,00 | 16,91 | 16,91 |
| P01D.17 | D41GC450 ML | ENGRAELLAT METÀL·LIC PREFABRICAT | 1,00 | 8,37 | 8,37 |
| P01D.18 | D41GG001 ML | CABLE DE SEGURETAT PER A ANCORATGE | 1,00 | 3,76 | 3,76 |
| P01D.19 | D41GG101 ML | BAIXANT D'ENDERROCS PLÀSTIC | 1,00 | 22,51 | 22,51 |
| P01D.20 | D41GG205 U | CURULL PER A TAPAR FERROS D'ESPERA | 1,00 | 0,40 | 0,40 |
| P01D.21 | D34AA006 U | EXTINTOR POLS ABC 6Kg.EF 21A-113B | 2,00 | 32,88 | 65,76 |
| P01D.22 | D34AA305 U | EXTINTOR NEU CARBÒNICA 2Kg | 2,00 | 51,63 | 103,26 |

Total Subcapítol: 472,91

| P01E. MÀ D' OBRA DE SEGURETAT | | | Ud | Preu | Valor |
|--------------------------------------|------------|-------------------------------------|-----------|-------------|--------------|
| P01E.1 | D41IA001 H | REUNIONS COORDINACIÓ DE SEGURETAT E | 1,00 | 53,29 | 53,29 |
| P01E.2 | D41IA020 H | FORMACIÓ SEGURETAT E HIGIENE EN EL | 1,00 | 11,82 | 11,82 |
| P01E.3 | D41IA062 U | EQUIP DE MANTENIMENT CONSERVACIÓ | 1,00 | 20,11 | 20,11 |
| P01E.4 | D41IA201 H | EQUIP DE NETEJA I CONSERVACIÓ | 1,00 | 19,92 | 19,92 |
| P01E.5 | D41IA203 U | EQUIP DE NETEJA DE L'OBRA | 1,00 | 21,83 | 21,83 |

Total Subcapítol: 126,97

Total Capítol:

Pressuposts: DESCOMPOSTOS

P01A INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D' OBRA

P01A.1 D41AA320

| | | | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|----------|---------------|
| U | Més de lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris d'obra de 6x2.35 m., amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformatos en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de . en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització interruptors diferencial i magnetotèrmics. | | | | |
| U42AA810 | U | Lloguer caseta per a vestuaris | 1,000 | 117,0000 | 117,00 |
| | | | | | 117,00 |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | 1,17 |
| | | | | | 118,17 |

P01A.2 D41AE001

| | | | | | |
|----------|--------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|---------|---------------|
| U | Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra. | | | | |
| U42AE001 | U | Escomesa provisional elèctrica en caseta | 1,000 | 99,4500 | 99,45 |
| | | | | | 99,45 |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | 0,99 |
| | | | | | 100,44 |

P01A.3 D41AE101

| | | | | | |
|----------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|---------|--------------|
| U | Escomesa provisional de fontaneria a casetas de obra. | | | | |
| U42AE101 | U | Escomesa provisional fontaneria en caseta | 1,000 | 87,7500 | 87,75 |
| | | | | | 87,75 |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | 0,88 |
| | | | | | 88,63 |

P01A.4 D41AE201

| | | | | | |
|----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|---------|--------------|
| U | Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra | | | | |
| U42AE201 | U | Escomesa provisional sanejament en caset | 1,000 | 72,8000 | 72,80 |
| | | | | | 72,80 |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | 0,73 |
| | | | | | 73,53 |

P01A.5 D41AG700

| | | | | | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------|--------------|
| U | Dipòsit de deixalles de 800 l. de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú, amb rodes per al seu transport, col·locat. | | | | |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,050 | 9,6763 | 0,48 |
| U42AG700 | U | Dipòsit de deixalles de 800 l | 0,100 | 171,8100 | 17,18 |
| | | | | | 17,66 |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | 0,18 |
| | | | | | 17,84 |

estudi de seguretat i salut
pressupost i amidaments

| | | | | | | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------|-------|----------|--------|--|
| P01A.6 | D41AG801 | | | | | | |
| U | Farmaciola d'obra instal·lada | | | | | | |
| | U42AG801 | U | Farmaciola d'obra | 1,000 | 21,4300 | 21,43 | |
| | | | | | | 21,43 | |
| | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 | |
| | | | | | | 21,43 | |
| P01A.7 | D41AG810 | | | | | | |
| U | Reposició de material de farmaciola d'obra. | | | | | | |
| | U42AG810 | U | Reposició de farmaciola | 1,000 | 41,1500 | 41,15 | |
| | | | | | | 41,15 | |
| | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 | |
| | | | | | | 41,15 | |
| P01B | SENYALITZACIONS | | | | | | |
| P01B.1 | D41CA042 | | | | | | |
| U | Senyal de perill d'obres, triangular de 700 mm. de costat, d'acer galvanitzat, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | U39VF011 | U | Senyal triangular L=70 cm.reflectant | 1,000 | 50,8200 | 50,82 | |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 | |
| | | | | | | 52,76 | |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 0,53 | |
| | | | | | | 53,29 | |
| P01B.2 | D41CA052 | | | | | | |
| U | Senyal d'entrada prohibida a vianants, circular de D=600 mm., de xapa galvanitzada, col·locació i desmuntatge | | | | | | |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 | |
| | U39VF050 | U | Senyal reflectant circular d=60 cm. | 1,000 | 65,5900 | 65,59 | |
| | | | | | | 67,53 | |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 0,68 | |
| | | | | | | 68,21 | |
| P01B.3 | D41CA104 | | | | | | |
| U | Senyal d'avertiment de càrregues suspeses, de P.V.C, rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 | |
| | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 | |
| | | | | | | 136,81 | |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 | |
| | | | | | | 138,18 | |
| P01B.4 | D41CA108 | | | | | | |
| U | Senyal d'avertiment de perill en general, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 | |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 | |

| | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------------------------|-------|----------|--|---------------|
| | | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | | 1,37 |
| | | | | | | | | 138,18 |
| P01B.5 | <i>D41CA132</i> | | | | | | | |
| | U | Senyal de prohibit passar als vianants, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | | 134,87 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | | 1,94 |
| | | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | | 1,37 |
| | | | | | | | | 138,18 |
| P01B.6 | <i>D41CA150</i> | | | | | | | |
| | U | Senyal de protecció obligatòria ocular, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | | 1,94 |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | | 134,87 |
| | | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | | 1,37 |
| | | | | | | | | 138,18 |
| P01B.7 | <i>D41CA152</i> | | | | | | | |
| | U | Senyal de protecció obligatòria del cap, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | | 134,87 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | | 1,94 |
| | | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | | 1,37 |
| | | | | | | | | 138,18 |
| P01B.8 | <i>D41CA154</i> | | | | | | | |
| | U | Senyal de protecció obligatòria de la oïda, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | | 134,87 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | | 1,94 |
| | | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | | 1,37 |
| | | | | | | | | 138,18 |
| P01B.9 | <i>D41CA156</i> | | | | | | | |
| | U | Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | | 134,87 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | | 1,94 |
| | | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | | 1,37 |
| | | | | | | | | 138,18 |
| P01B.10 | <i>D41CA158</i> | | | | | | | |
| | U | Senyal de protecció obligatòria dels peus, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | | 134,87 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | | 1,94 |

| | | | | | | | |
|----------------|-----------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|----------|---------------|
| | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 |
| | | | | | | | 138,18 |
| P01B.11 | <i>D41CA162</i> | | | | | | |
| | U | | Senyal de protecció obligatòria de les mans, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 |
| | | | | | | | 138,18 |
| P01B.12 | <i>D41CA164</i> | | | | | | |
| | U | | Senyal de protecció obligatòria del cos, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 |
| | | | | | | | 138,18 |
| P01B.13 | <i>D41CA166</i> | | | | | | |
| | U | | Senyal de protecció obligatòria de la cara, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 |
| | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 |
| | | | | | | | 138,18 |
| P01B.14 | <i>D41CA168</i> | | | | | | |
| | U | | Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 |
| | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 |
| | | | | | | | 138,18 |
| P01B.15 | <i>D41CA190</i> | | | | | | |
| | U | | Senyal d'extintor, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 |
| | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 |
| | | | | | | | 138,18 |
| P01B.16 | <i>D41CA194</i> | | | | | | |
| | U | | Senyal de primers auxilis (farmaciola), de P.V.C., col·locació i desmuntatge | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| | | U39VF110 | U | Senyal triangular L=175 cm. Fibra | 1,000 | 134,8700 | 134,87 |

| | | | | | | | |
|----------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------|-------|---------|---------------|
| | | | | | | | 136,81 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 1,37 |
| | | | | | | | 138,18 |
| P01B.17 | <i>D41CC040</i> | | | | | | |
| | U | Tanca autònoma metàl·lica de 2,2 m. de longitud per contenció de vianants normalitzada, inclosos col·locació i desmuntatge. | | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,050 | 9,6763 | 0,48 |
| | | U42CC040 | ML | Tanca contenció vianants | 0,050 | 53,3400 | 2,67 |
| | | | | | | | 3,15 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 0,03 |
| | | | | | | | 3,18 |
| P01B.18 | <i>D41CC230</i> | | | | | | |
| | ML | Cinta correguda de balisatge plàstica pintada a dos colors vermella i blanca, inclosos col·locació i desmuntatge. | | | | | |
| | | U42CC230 | ML | Cinta de balisatge reflectant | 1,000 | 0,1300 | 0,13 |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| | | | | | | | 1,10 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 0,01 |
| | | | | | | | 1,11 |
| P01B.19 | <i>D41CE001</i> | | | | | | |
| | U | Llumineres de senyalització d'advertiment per a balises intermitents | | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,050 | 9,6763 | 0,48 |
| | | U42CE003 | U | Pila per a balisa | 2,000 | 6,0100 | 12,02 |
| | | U42CE005 | U | Llàntia per a senyalització de balisatge | 0,330 | 28,9000 | 9,54 |
| | | | | | | | 22,04 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 0,22 |
| | | | | | | | 22,26 |
| P01C | PROTECCIONS PERSONALS | | | | | | |
| P01C.1 | <i>D41EA001</i> | | | | | | |
| | U | Casc de seguretat. | | | | | |
| | | U42EA001 | U | Casc de seguretat | 1,000 | 3,0500 | 3,05 |
| | | | | | | | 3,05 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | | | 3,05 |
| P01C.2 | <i>D41EA201</i> | | | | | | |
| | U | Pantalla de seguretat per a soldadura | | | | | |
| | | U42EA201 | U | Pantalla de seguretat per a soldatge | 1,000 | 12,3100 | 12,31 |
| | | | | | | | 12,31 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | | | 12,31 |

| | | | | | | | |
|--------|----------|------------------------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------|---------|------------------------|
| P01C.3 | D41EA220 | | | | | | |
| | U | Ulleres antimpactes | | | | | |
| | | U42EA220 | U | Ulleres contra impactes | 1,000 | 11,3600 | 11,36 |
| | | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 11,36 0,00 11,36 |
| P01C.4 | D41EA410 | | | | | | |
| | U | Recanvi de filtre de màscara antipols. | | | | | |
| | | U42EA410 | U | Filtre recanvi màscara antipols | 1,000 | 0,6900 | 0,69 |
| | | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 0,69 0,00 0,69 |
| P01C.5 | D41EA601 | | | | | | |
| | U | Protectors auditius tipus tap. | | | | | |
| | | U42EA601 | U | Protectors auditius tipus tap | 1,000 | 12,2300 | 12,23 |
| | | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 12,23 0,00 12,23 |
| P01C.6 | D41EA603 | | | | | | |
| | U | Protectores auditivos tipo auricular. | | | | | |
| | | U42EA603 | U | Protectors auditius tipus auricular | 1,000 | 17,2100 | 17,21 |
| | | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 17,21 0,00 17,21 |
| P01C.7 | D41EC001 | | | | | | |
| | U | Granota de treball. | | | | | |
| | | U42EC001 | U | Granota de treball | 1,000 | 16,4100 | 16,41 |
| | | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 16,41 0,00 16,41 |
| P01C.8 | D41EC030 | | | | | | |
| | U | Mandil de cuir per a soldador. | | | | | |
| | | U42EC030 | U | Mandil de cuir per a soldador | 1,000 | 14,7000 | 14,70 |
| | | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 14,70 0,00 14,70 |
| P01C.9 | D41EC401 | | | | | | |
| | U | Cinturó de seguretat de subjecció anticaiguda. | | | | | |
| | | U42EC401 | U | Cinturó de seguretat per subjecció | 1,000 | 66,8900 | 66,89 |

| | | | | | | |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------|-------|-------------------------------|
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 66,89 0,00 66,89 |
| P01C.10 | <i>D41EC440</i> | | | | | |
| | U | Cinturó de seguretat anticaiguda. | | | | |
| | | U42EC440 | U | Cinturó de seguretat paracaigudes | 1,000 | 119,5500 |
| | | | | | | 119,55 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 0,00 119,55 |
| P01C.11 | <i>D41EC480</i> | | | | | |
| | U | Dispositiu d'ancoratge mòvil per a subjectar cinturó de seguretat. | | | | |
| | | U42EC480 | U | Aparell de fre de paracaigudes | 1,000 | 63,6100 |
| | | | | | | 63,61 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 0,00 63,61 |
| P01C.12 | <i>D41EC490</i> | | | | | |
| | U | Corda de poliamida per a fre de subjecció D=16 mm. | | | | |
| | | U42EC490 | U | Corda de poliamida per a fre de paracaigu | 1,000 | 5,2100 |
| | | | | | | 5,21 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 0,00 5,21 |
| P01C.13 | <i>D41EC510</i> | | | | | |
| | U | Faixa elàstica per a protecció de sobreesforços. | | | | |
| | | U42EC510 | U | Faixa elàstica sobreesforços | 1,000 | 33,4500 |
| | | | | | | 33,45 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 0,00 33,45 |
| P01C.14 | <i>D41EC520</i> | | | | | |
| | U | Cinturó portaeines. | | | | |
| | | U42EC520 | U | Cinturó portaeines | 1,000 | 22,0900 |
| | | | | | | 22,09 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 0,00 22,09 |
| P01C.15 | <i>D41EE001</i> | | | | | |
| | U | Parella de guants de goma (neoprè). | | | | |
| | | U42EE001 | U | Parella de guants de goma | 1,000 | 1,8900 |
| | | | | | | 1,89 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | 0,00 1,89 |

| | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|-------|---------|--------------|
| P01C.16 | <i>D41EE003</i> | | | | | | |
| | U | Parella de guants de goma (làtex). | | | | | |
| | | U42EE022 | U | Parella de Guants de goma (làtex) | 1,000 | 1,5700 | 1,57 |
| | | | | | | | 1,57 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | | | 1,57 |
| P01C.17 | <i>D41EE010</i> | | | | | | |
| | U | Parella de guants de cuir i lona (tipus americà). | | | | | |
| | | U42EE010 | U | Parella de guants ús general | 1,000 | 2,5200 | 2,52 |
| | | | | | | | 2,52 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | | | 2,52 |
| P01C.18 | <i>D41EE020</i> | | | | | | |
| | U | Parella de guants de cuir. | | | | | |
| | | U42EE020 | U | Parella de guants per a soldador | 1,000 | 7,8900 | 7,89 |
| | | | | | | | 7,89 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | | | 7,89 |
| P01C.19 | <i>D41EE030</i> | | | | | | |
| | U | Parella de guants aïllants per a electricistes. | | | | | |
| | | U42EE030 | U | Parella de guants aïllant electricista | 1,000 | 28,4000 | 28,40 |
| | | | | | | | 28,40 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | | | 28,40 |
| P01C.20 | <i>D41EG010</i> | | | | | | |
| | U | Parell de botes de seguretat amb puntera i plantilles metàl·liques. | | | | | |
| | | U42EG010 | U | Parella de botes de seguretat amb puntera i | 1,000 | 24,6100 | 24,61 |
| | | | | | | | 24,61 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | | | 24,61 |
| P01D | PROTECCIONS COL·LECTIVES | | | | | | |
| P01D.1 | <i>D34AA006</i> | | | | | | |
| | U | Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6Kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B, amb suports. | | | | | |
| | | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| | | U35AA006 | U | Extintor pols ABC 6 Kg | 1,000 | 31,2707 | 31,27 |
| | | | | | | | 32,24 |
| | | | | % Preus auxiliars: | 2,00 | | 0,64 |
| | | | | | | | 32,88 |

| | | | | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------|-------|---------|--------------|
| P01D.2 | <i>D34AA305</i> | | | | | |
| U | Extintor portàtil de neu carbònica 2Kg de càrrega amb suport | | | | | |
| | U35AA305 | U | Extintor neu carbònica 2Kg. | 1,000 | 50,1484 | 50,15 |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| | | | | | | 51,12 |
| | % Preus auxiliars: | | | | 1,00 | 0,51 |
| | | | | | | 51,63 |
| P01D.3 | <i>D41GA001</i> | | | | | |
| M2 | Xarxa horitzontal per a protecció de forats de poliamida de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclosos col·locació i desmuntatge. | | | | | |
| | U42GA001 | M2 | Xarxa de seguretat h=10 m. | 0,300 | 0,9500 | 0,28 |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,080 | 9,6763 | 0,77 |
| | U42GC005 | U | Ancoratge xarxa a forjat | 3,000 | 0,3200 | 0,96 |
| | U01AA008 | H | Oficial segona | 0,080 | 11,3591 | 0,91 |
| | | | | | | 2,92 |
| | % Preus auxiliars: | | | | 1,00 | 0,03 |
| | | | | | | 2,95 |
| P01D.4 | <i>D41GA040</i> | | | | | |
| ML | Cable de seguretat per a lligat en treballs d'alçada, subjectat mitjançant ancoratges formigonats i separats cada 2 ml. i / muntatge i desmuntatge. | | | | | |
| | U42GC005 | U | Ancoratge xarxa a forjat | 3,000 | 0,3200 | 0,96 |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,060 | 9,6763 | 0,58 |
| | U42GC030 | ML | Cable de seguretat | 0,300 | 1,1400 | 0,34 |
| | U01AA008 | H | Oficial segona | 0,060 | 11,3591 | 0,68 |
| | | | | | | 2,56 |
| | % Preus auxiliars: | | | | 1,00 | 0,03 |
| | | | | | | 2,59 |
| P01D.5 | <i>D41GA300</i> | | | | | |
| M2 | Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt ratrells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades) | | | | | |
| | U01AA010 | H | Peó especialitzat | 0,400 | 9,8866 | 3,95 |
| | U42GC206 | M2 | Tapa provisional forats | 0,500 | 32,2900 | 16,15 |
| | | | | | | 20,10 |
| | % Preus auxiliars: | | | | 2,00 | 0,40 |
| | | | | | | 20,50 |
| P01D.6 | <i>D41GA310</i> | | | | | |
| M2 | Protecció vertical de bastida amb xarxa de D=4 mm. i malla de 75x75mm inclòs col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades). | | | | | |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,020 | 9,6763 | 0,19 |
| | U42GA001 | M2 | Xarxa de seguretat h=10 m. | 6,000 | 0,9500 | 5,70 |
| | | | | | | 5,89 |
| | % Preus auxiliars: | | | | 2,00 | 0,12 |
| | | | | | | 6,01 |

| | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------|-------|---------|--------------|
| P01D.7 | <i>D41GA350</i> | | | | | |
| U | Passarel·la per a execució de forjats, realitzada mitjançant taulons de fusta 20x7 cm. i 3m de longitud amb una amplada de 60 cm. i units entre si mitjançant clavaó, inclòs fabricació i col·locació.(Amortització en dues posades.) | | | | | |
| | U42GC205 | ML | Tauló fusta 0.20x0.07m-3 m | 4,500 | 3,0000 | 13,50 |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,010 | 9,6763 | 0,10 |
| | | | | | | 13,60 |
| | % Preus auxiliars: | | | 2,00 | | 0,27 |
| | | | | | | 13,87 |
| P01D.8 | <i>D41GC001</i> | | | | | |
| ML | Xarxa de seguretat en perímetre de forjat de poliamida de fil de D=4 mm. malla de 75x75 mm. de 10 . d'alçada, inclosos pescant metàl·lic tipus forca de 8 m. d'alçada, ancoratges de xarxa, pescant i cordes d'unió de draps de xarxa, en primera posada. | | | | | |
| | U42GA001 | M2 | Xarxa de seguretat h=10 m. | 6,000 | 0,9500 | 5,70 |
| | U01AA008 | H | Oficial segona | 0,250 | 11,3591 | 2,84 |
| | U42GC010 | U | Pescant metàl·lic | 0,030 | 54,8100 | 1,64 |
| | U42GC005 | U | Ancoratge xarxa a forjat | 2,000 | 0,3200 | 0,64 |
| | U42GC001 | U | Ancoratge suport pescant | 0,250 | 0,8200 | 0,21 |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,250 | 9,6763 | 2,42 |
| | | | | | | 13,45 |
| | % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,13 |
| | | | | | | 13,58 |
| P01D.9 | <i>D41GC020</i> | | | | | |
| ML | Xarxa vertical en tot el perímetre del forjat a desencofrar de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. de 5m. d'alçada inclòs col·locació i desmuntatge | | | | | |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| | U01AA008 | H | Oficial segona | 0,100 | 11,3591 | 1,14 |
| | U42GA001 | M2 | Xarxa de seguretat h=10 m. | 0,300 | 0,9500 | 0,28 |
| | | | | | | 2,39 |
| | % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,02 |
| | | | | | | 2,41 |
| P01D.10 | <i>D41GC021</i> | | | | | |
| M2 | Xarxa horitzontal de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. subjectada per mènsoles formades per un cargol de pressió i un torna- puntes. Amb corda perimetral de poliamida de 12 mm. | | | | | |
| | U01AA008 | H | Oficial segona | 0,080 | 11,3591 | 0,91 |
| | U42GC005 | U | Ancoratge xarxa a forjat | 3,000 | 0,3200 | 0,96 |
| | U42GA001 | M2 | Xarxa de seguretat h=10 m. | 0,300 | 0,9500 | 0,28 |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,080 | 9,6763 | 0,77 |
| | | | | | | 2,92 |
| | % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,03 |
| | | | | | | 2,95 |
| P01D.11 | <i>D41GC025</i> | | | | | |
| ML | Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d'1metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos).. | | | | | |

| | | | | | |
|--------------------|----|-------------------------------|-------|--------|-------------|
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| U42GA100 | ML | Malla polietilè 1 mt. Taronja | 0,500 | 1,0100 | 0,51 |
| | | | | | 1,48 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,01 |
| | | | | | 1,49 |

P01D.12 *D41GC028*

M2 Protecció vertical de bastida amb malla espessa plàstica, i/col·locació i desmuntatge.(Amortització en dos usos).

| | | | | | |
|--------------------|----|--------------------------------|-------|--------|-------------|
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| U42GA150 | M2 | Malla atapeïda teixit sintètic | 0,500 | 0,7900 | 0,40 |
| | | | | | 2,34 |
| % Preus auxiliars: | | | 2,00 | | 0,05 |
| | | | | | 2,39 |

P01D.13 *D41GC030*

M2 Xarxa vertical de poliamida, per a protecció de buits, de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclòs col·locació i desmuntatge

| | | | | | |
|--------------------|----|----------------------------|-------|---------|-------------|
| U42GA001 | M2 | Xarxa de seguretat h=10 m. | 0,300 | 0,9500 | 0,28 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,060 | 9,6763 | 0,58 |
| U01AA008 | H | Oficial segona | 0,060 | 11,3591 | 0,68 |
| U42GC005 | U | Ancoratge xarxa a forjat | 1,500 | 0,3200 | 0,48 |
| | | | | | 2,02 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,02 |
| | | | | | 2,04 |

P01D.14 *D41GC130*

ML Plataforma volada de 0.6ml. d'amplada formada per suports metàl·lics de 3 m. de llarg en la base i taulons de 0,20x0,07 m. amb una longitud de 1,20 ml., subjectats mitjançant puntals telescòpics cada 2 ml. de longitud, muntatge i desmuntatge per a treballs en coberta.

| | | | | | |
|--------------------|----|--------------------------------------|-------|---------|--------------|
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 1,000 | 9,6763 | 9,68 |
| U42GC210 | U | Suport tipus puntal telescòpic 1,7/3 | 2,000 | 8,8400 | 17,68 |
| U42GC230 | U | Suport metàl·lic de tub 40x40x1 mm | 0,300 | 3,4100 | 1,02 |
| U01AA007 | H | Oficial primera | 1,000 | 11,7197 | 11,72 |
| U42GC205 | ML | Tauló fusta 0.20x0.07m-3 m | 6,000 | 3,0000 | 18,00 |
| | | | | | 58,10 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,58 |
| | | | | | 58,68 |

P01D.15 *D41GC201*

ML Barana de seguretat amb suport tipus sergent i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge.

| | | | | | |
|--------------------|----|----------------------------|-------|---------|-------------|
| U42GC205 | ML | Tauló fusta 0.20x0.07m-3 m | 1,000 | 3,0000 | 3,00 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| U42GC220 | U | Suport tipus sergent | 0,020 | 13,8800 | 0,28 |
| U01AA008 | H | Oficial segona | 0,100 | 11,3591 | 1,14 |
| | | | | | 5,39 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,05 |
| | | | | | 5,44 |

P01D.16 D41GC203

ML Barana de seguretat amb muntatge de tub cilíndric de D=4 cm. i gruix 3 mm. empotrat en didal de plàstic empotrat en el formigó i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge.

| | | | | | |
|----------|----|----------------------------|--------------------|---------|-------------|
| U22KA001 | U | Pal tub d'acer d=4 cm | 2,000 | 2,3100 | 4,62 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| U42GC205 | ML | Tauló fusta 0.20x0.07m-3 m | 1,000 | 3,0000 | 3,00 |
| U01AA008 | H | Oficial segona | 0,100 | 11,3591 | 1,14 |
| | | | | | 9,73 |
| | | | % Preus auxiliars: | 2,00 | 0,19 |
| | | | | | 9,92 |

P01D.17 D41GC210

ML Barana amb suport de puntals telescòpics i tres taulons de 0,20x0,07 m., inclòs col·locació i desmuntatge.

| | | | | | |
|----------|----|--------------------------------------|--------------------|---------|-------------|
| U42GC205 | ML | Tauló fusta 0.20x0.07m-3 m | 1,000 | 3,0000 | 3,00 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,060 | 9,6763 | 0,58 |
| U42GC015 | U | Peça unió tauló a puntal | 0,060 | 2,2100 | 0,13 |
| U42GC210 | U | Suport tipus puntal telescòpic 1,7/3 | 0,020 | 8,8400 | 0,18 |
| U01AA008 | H | Oficial segona | 0,060 | 11,3591 | 0,68 |
| | | | | | 4,57 |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | 0,05 |
| | | | | | 4,62 |

P01D.18 D41GC401

ML Tanca perimetral del solar metàl·lica amb protecció d'intempèrie Alucín, amb suports del mateix material en doble W, separats cada 2 ml. i xapa cega del mateix material.

| | | | | | |
|----------|----|--------------------------|--------------------|---------|--------------|
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,300 | 9,6763 | 2,90 |
| U42CC040 | ML | Tanca contenció vianants | 0,200 | 53,3400 | 10,67 |
| U01AA009 | H | Ajudant | 0,300 | 10,0369 | 3,01 |
| | | | | | 16,58 |
| | | | % Preus auxiliars: | 2,00 | 0,33 |
| | | | | | 16,91 |

P01D.19 D41GC450

ML Tanca perimetral del solar d'engraellat metàl·lic tipus plafó mòbil de 3x2ml.format per suports de tub i quadrícula de 15x15 cm. barnilla d=3 mm.amb protecció d'intempèrie Aluzín, i peu de formigó prefabricat per a doble suport

| | | | | | |
|----------|----|---------------------------------|--------------------|---------|-------------|
| U01AA009 | H | Ajudant | 0,300 | 10,0369 | 3,01 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,200 | 9,6763 | 1,94 |
| U42CC250 | ML | Tanca metàl·lica obert i suport | 0,200 | 16,3100 | 3,26 |
| | | | | | 8,21 |
| | | | % Preus auxiliars: | 2,00 | 0,16 |
| | | | | | 8,37 |

P01D.20 D41GG001

ML Cable de seguretat per a ancoratge de cinturó de seguretat.

| | | | | | |
|----------|---|-----------------------------------------|-------|---------|------|
| U01AA007 | H | Oficial primera | 0,100 | 11,7197 | 1,17 |
| U42GC020 | U | Punts d'ancoratge per a cable seguretat | 0,250 | 0,8200 | 0,21 |

| | | | | | |
|--------------------|----|--------------------|-------|--------|-------------|
| U42GC030 | ML | Cable de seguretat | 1,200 | 1,1400 | 1,37 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,100 | 9,6763 | 0,97 |
| | | | | | 3,72 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,04 |
| | | | | | 3,76 |

P01D.21 *D41GG101*

ML Baixant d'enderroc de plàstic, inclosos p.p. de boques d'abocament, arandelles de subjecció i puntals d'apuntalament, muntatge i desmuntatge.

| | | | | | |
|--------------------|----|------------------------------------|-------|---------|--------------|
| U42GE405 | U | Embocadura plàstica per a baixants | 0,050 | 49,5200 | 2,48 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 0,500 | 9,6763 | 4,84 |
| U01AA008 | H | Oficial segona | 0,500 | 11,3591 | 5,68 |
| U42GE401 | ML | Baixant plàstic enderrocs | 0,250 | 37,1400 | 9,29 |
| | | | | | 22,29 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,22 |
| | | | | | 22,51 |

P01D.22 *D41GG205*

U Curull per a tapar ferros en zones de pas.

| | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------------------------|-------|--------|-------------|
| U06GD102 | U | Curull de protecció d'asperes armadures | 1,000 | 0,4000 | 0,40 |
| | | | | | 0,40 |
| % Preus auxiliars: | | | 0,00 | | 0,00 |
| | | | | | 0,40 |

P01E **MÀ D' OBRA DE SEGURETAT**

P01E.1 *D41IA001*

H Reunions coordinació en matèria de seguretat e higiene.

| | | | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|-------|---------|--------------|
| U42IA001 | H | Comitè de seguretat e higiene | 1,000 | 52,7600 | 52,76 |
| | | | | | 52,76 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,53 |
| | | | | | 53,29 |

P01E.2 *D41IA020*

H Formació de seguretat e higiene en el treball, considerant una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat e higiene o per un tècnic competent.

| | | | | | |
|--------------------|---|-------------------------------|-------|---------|--------------|
| U42IA020 | H | Formació seguretat e higienev | 1,000 | 11,7000 | 11,70 |
| | | | | | 11,70 |
| % Preus auxiliars: | | | 1,00 | | 0,12 |
| | | | | | 11,82 |

P01E.3 *D41IA062*

U Equip de manteniment i conservació dels equips de protecció individual i dels sistemes de protecció col·lectiva, considerant una hora diària d'ajudant i peó

| | | | | | |
|--------------------|---|--------------|-------|---------|--------------|
| U01AA009 | H | Ajudant | 1,000 | 10,0369 | 10,04 |
| U01AA011 | H | Peó ordinari | 1,000 | 9,6763 | 9,68 |
| | | | | | 19,72 |
| % Preus auxiliars: | | | 2,00 | | 0,39 |
| | | | | | 20,11 |

estudi de seguretat i salut
pressupost i amidaments

| | | | | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|-------|---------|--------------|
| P01E.4 | <i>D411A201</i> | | | | | |
| H | Equip de neteja i conservació d'instal.lacions provisionals d'obra, considerant una hora diària d'ajudant..i peó | | | | | |
| | U01AA009 | H | Ajudant | 1,000 | 10,0369 | 10,04 |
| | U01AA011 | H | Peó ordinari | 1,000 | 9,6763 | 9,68 |
| | | | | | | 19,72 |
| | | | % Preus auxiliars: | 1,00 | | 0,20 |
| | | | | | | 19,92 |

| | | | | | | |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------|-------|---------|--------------|
| P01E.5 | <i>D411A203</i> | | | | | |
| U | Equip de neteja de l'obra, considerant una hora diària d'oficial de 2ª i d'ajudant. | | | | | |
| | U01AA008 | H | Oficial segona | 1,000 | 11,3591 | 11,36 |
| | U01AA009 | H | Ajudant | 1,000 | 10,0369 | 10,04 |
| | | | | | | 21,40 |
| | | | % Preus auxiliars: | 2,00 | | 0,43 |
| | | | | | | 21,83 |

AMIDAMENTS

P01 SEGURETAT I SALUT

| | | | | | | | |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|-------------|
| P01A.1 | D41AA320 | | | | | | |
| U | Més de lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris d'obra de 6x2.35 m., amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització interruptors diferencial i magnetotèrmics. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01A.2 | D41AE001 | | | | | | |
| U | Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01A.3 | D41AE101 | | | | | | |
| U | Escomesa provisional de fontaneria a casetes de obra. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01A.4 | D41AE201 | | | | | | |
| U | Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01A.5 | D41AG801 | | | | | | |
| U | Farmaciola d'obra instal·lada | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01A.6 | D41AG810 | | | | | | |
| U | Reposició de material de farmaciola d'obra. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |

| | | | | | | | |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01A.7 | <i>D41AG700</i> | | | | | | |
| U | Dipòsit de deixalles de 800 l. de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú, amb rodes per al seu transport, col·locat. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01B.1 | <i>D41CA042</i> | | | | | | |
| U | Senyal de perill d'obres, triangular de 700 mm. de costat, d'acer galvanitzat, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 2,00 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | 2,00 | |
| P01B.2 | <i>D41CA052</i> | | | | | | |
| U | Senyal d'entrada prohibida a vianants, circular de D=600 mm., de xapa galvanitzada, col·locació i desmuntatge | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 2,00 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | 2,00 | |
| P01B.3 | <i>D41CA104</i> | | | | | | |
| U | Senyal d'avertiment de càrregues suspeses, de P.V.C, rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01B.4 | <i>D41CA108</i> | | | | | | |
| U | Senyal d'avertiment de perill en general, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01B.5 | <i>D41CA132</i> | | | | | | |
| U | Senyal de prohibit passar als vianants, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01B.6 | <i>D41CA150</i> | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria ocular, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01B.7 | <i>D41CA152</i> | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria del cap, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|------|------|
| | | | 1,00 | | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01B.8 | D41CA154 | | | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de la oïda, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |
| | | | 2,00 | | | | | 2,00 | 2,00 |
| P01B.9 | D41CA156 | | | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |
| | | | 1,00 | | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01B.10 | D41CA158 | | | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria dels peus, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |
| | | | 1,00 | | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01B.11 | D41CA162 | | | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de les mans, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |
| | | | 1,00 | | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01B.12 | D41CA164 | | | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria del cos, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |
| | | | 1,00 | | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01B.13 | D41CA166 | | | | | | | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de la cara, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |
| | | | 1,00 | | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01B.14 | D41CA168 | | | | | | | | |
| U | Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |
| | | | 1,00 | | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01B.15 | D41CA190 | | | | | | | | |
| U | Senyal d'extintor, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | | |

1,00 1,00
1,00

| | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01B.16 | D41CA194 | | | | | | |
| U | Senyal de primers auxilis (farmaciola), de P.V.C., col·locació i desmuntatge | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |

| | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01B.17 | D41CC040 | | | | | | |
| U | Tanca autònoma metàl·lica de 2,2 m. de longitud per contenció de vianants normalitzada, inclosos col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |

| | | | | | | | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01B.18 | D41CC230 | | | | | | |
| ML | Cinta correguda de balisatge plàstica pintada a dos colors vermella i blanca, inclosos col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 10,00 | | | | 10,00 | |
| | | | | | | 10,00 | |

| | | | | | | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01B.19 | D41CE001 | | | | | | |
| U | Llumineres de senyalització d'advertiment per a balises intermitents | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |

| | | | | | | | |
|---------------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01C.1 | D41EA001 | | | | | | |
| U | Casc de seguretat. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 10,00 | | | | 10,00 | |
| | | | | | | 10,00 | |

| | | | | | | | |
|---------------|---------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01C.2 | D41EA201 | | | | | | |
| U | Pantalla de seguretat per a soldadura | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 2,00 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | 2,00 | |

| | | | | | | | |
|---------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01C.3 | D41EA220 | | | | | | |
| U | Ulleres antimpactes | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 4,00 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | 4,00 | |

| | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| P01C.4 | <i>D41EA410</i> | | | | | | |
| U | Recanvi de filtre de màscara antipols. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 1,00 | | | | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| P01C.5 | <i>D41EA601</i> | | | | | | |
| U | Protectors auditius tipus tap. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 10,00 | | | | 10,00 |
| | | | | | | | 10,00 |
| P01C.6 | <i>D41EA603</i> | | | | | | |
| U | Protectores auditivos tipo auricular. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 2,00 | | | | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| P01C.7 | <i>D41EC001</i> | | | | | | |
| U | Granota de treball. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 10,00 | | | | 10,00 |
| | | | | | | | 10,00 |
| P01C.8 | <i>D41EC030</i> | | | | | | |
| U | Mandil de cuir per a soldador. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 1,00 | | | | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| P01C.9 | <i>D41EC401</i> | | | | | | |
| U | Cinturó de seguretat de subjecció anticaiguda. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 10,00 | | | | 10,00 |
| | | | | | | | 10,00 |
| P01C.10 | <i>D41EC440</i> | | | | | | |
| U | Cinturó de seguretat anticaiguda. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 2,00 | | | | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| P01C.11 | <i>D41EC480</i> | | | | | | |
| U | Dispositiu d'ancoratge mòvil per a subjectar cinturó de seguretat. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 2,00 | | | | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |

| | | | | | | | |
|----------------|----------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01C.12 | <i>D4IEC490</i> | | | | | | |
| U | Corda de poliamida per a fre de subjecció D=16 mm. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01C.13 | <i>D4IEC510</i> | | | | | | |
| U | Faixa elàstica per a protecció de sobreesforços. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 2,00 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | 2,00 | |
| P01C.14 | <i>D4IEC520</i> | | | | | | |
| U | Cinturó portaeines. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 4,00 | | | | 4,00 | |
| | | | | | | 4,00 | |
| P01C.15 | <i>D4IEE001</i> | | | | | | |
| U | Parella de guants de goma (neoprè). | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 6,00 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | 6,00 | |
| P01C.16 | <i>D4IEE003</i> | | | | | | |
| U | Parella de guants de goma (làtex). | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 6,00 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | 6,00 | |
| P01C.17 | <i>D4IEE010</i> | | | | | | |
| U | Parella de guants de cuir i lona (tipus americà). | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 10,00 | | | | 10,00 | |
| | | | | | | 10,00 | |
| P01C.18 | <i>D4IEE020</i> | | | | | | |
| U | Parella de guants de cuir. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 2,00 | | | | 2,00 | |
| | | | | | | 2,00 | |
| P01C.19 | <i>D4IEE030</i> | | | | | | |
| U | Parella de guants aïllants per a electricistes. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |

| | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01C.20 | <i>D4IEG010</i> | | | | | | |
| U | Parell de botes de seguretat amb puntera i plantilles metàl·liques. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 10,00 | | | | 10,00 | |
| | | | | | | 10,00 | |
| P01D.1 | <i>D4IGA001</i> | | | | | | |
| M2 | Xarxa horitzontal per a protecció de forats de poliamida de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclosos col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.2 | <i>D4IGA040</i> | | | | | | |
| ML | Cable de seguretat per a lligat en treballs d'alçada, subjectat mitjançant ancoratges formigonats i separats cada 2 ml. i / muntatge i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.3 | <i>D4IGA300</i> | | | | | | |
| M2 | Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt ratells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades) | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 6,00 | | | | 6,00 | |
| | | | | | | 6,00 | |
| P01D.4 | <i>D4IGA310</i> | | | | | | |
| M2 | Protecció vertical de bastida amb xarxa de D=4 mm. i malla de 75x75mm inclòs col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades). | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.5 | <i>D4IGA350</i> | | | | | | |
| U | Passarel·la per a execució de forjats, realitzada mitjançant taulons de fusta 20x7 cm. i 3m de longitud amb una amplada de 60 cm. i units entre si mitjançant clavaó, inclòs fabricació i col·locació. (Amortització en dues posades.) | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.6 | <i>D4IGC001</i> | | | | | | |
| ML | Xarxa de seguretat en perímetre de forjat de poliamida de fil de D=4 mm. malla de 75x75 mm. de 10 m. d'alçada, inclosos pescant metàl·lic tipus forca de 8 m. d'alçada, ancoratges de xarxa, pescant i cordes d'unió de draps de xarxa, en primera posada. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |

| | | | | | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|--|
| P01D.7 | <i>D41GC020</i> | | | | | | |
| ML | Xarxa vertical en tot el perímetre del forjat a desencofrar de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. de 5m. d'alçada inclòs col·locació i desmuntatge | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.8 | <i>D41GC021</i> | | | | | | |
| M2 | Xarxa horitzontal de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. subjectada per mènsoles formades per un cargol de pressió i un torna- puntes. Amb corda perimetral de poliamida de 12 mm. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.9 | <i>D41GC025</i> | | | | | | |
| ML | Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d'1 metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos).. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.10 | <i>D41GC028</i> | | | | | | |
| M2 | Protecció vertical de bastida amb malla espessa plàstica, i/col·locació i desmuntatge.(Amortització en dos usos). | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.11 | <i>D41GC030</i> | | | | | | |
| M2 | Xarxa vertical de poliamida, per a protecció de buits, de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclòs col·locació i desmuntatge | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.12 | <i>D41GC130</i> | | | | | | |
| ML | Plataforma volada de 0.6ml. d'amplada formada per suports metàl·lics de 3 m. de llarg en la base i taulons de 0,20x0,07 m. amb una longitud de 1,20 ml., subjectats mitjançant puntals telescòpics cada 2 ml. de longitud, muntatge i desmuntatge per a treballs en coberta. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |
| P01D.13 | <i>D41GC201</i> | | | | | | |
| ML | Barana de seguretat amb suport tipus sergent i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | |
| | | | | | | 1,00 | |

| | | | | | | | |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|-------------|
| P01D.14 | <i>D41GC203</i> | | | | | | |
| ML | Barana de seguretat amb muntatge de tub cilíndric de D=4 cm. i gruix 3 mm. empotrat en didal de plàstic empotrat en el formigó i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01D.15 | <i>D41GC210</i> | | | | | | |
| ML | Barana amb suport de puntals telescòpics i tres taulons de 0,20x0,07 m., inclòs col·locació i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01D.16 | <i>D41GC401</i> | | | | | | |
| ML | Tanca perimetral del solar metàl·lica amb protecció d'intempèrie Alucín, amb suports del mateix material en doble W, separats cada 2 ml. i xapa cega del mateix material. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01D.17 | <i>D41GC450</i> | | | | | | |
| ML | Tanca perimetral del solar d'engraellat metàl·lic tipus plafó mòbil de 3x2ml.format per suports de tub i quadrícula de 15x15 cm. barnilla d=3 mm.amb protecció d'intempèrie Aluzín, i peu de formigó prefabricat per a doble suport | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01D.18 | <i>D41GG001</i> | | | | | | |
| ML | Cable de seguretat per a ancoratge de cinturó de seguretat. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01D.19 | <i>D41GG101</i> | | | | | | |
| ML | Baixant d'enderroc de plàstic, inclosos p.p. de boques d'abocament, arandelles de subjecció i puntals d'apuntalament, muntatge i desmuntatge. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01D.20 | <i>D41GG205</i> | | | | | | |
| U | Curull per a tapar ferros en zones de pas. | | | | | | |
| | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> | |
| | | 1,00 | | | | 1,00 | 1,00 |
| P01D.21 | <i>D34AA006</i> | | | | | | |
| U | Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6Kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B, amb suports. | | | | | | |

| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| | | | 2,00 | | | | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| P01D.22 | <i>D34AA305</i> | | | | | | |
| U | Extintor portàtil de neu carbònica 2Kg de càrrega amb suport | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 2,00 | | | | 2,00 |
| | | | | | | | 2,00 |
| P01E.1 | <i>D41IA001</i> | | | | | | |
| H | Reunions coordinació en matèria de seguretat e higiene. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 1,00 | | | | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| P01E.2 | <i>D41IA020</i> | | | | | | |
| H | Formació de seguretat e higiene en el treball, considerant una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat e higiene o per un tècnic competent. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 1,00 | | | | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| P01E.3 | <i>D41IA062</i> | | | | | | |
| U | Equip de manteniment i conservació dels equips de protecció individual i dels sistemes de protecció col·lectiva, considerant una hora diària d'ajudant i peó | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 1,00 | | | | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| P01E.4 | <i>D41IA201</i> | | | | | | |
| H | Equip de neteja i conservació d'instal·lacions provisionals d'obra, considerant una hora diària d'ajudant..i peó | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 1,00 | | | | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |
| P01E.5 | <i>D41IA203</i> | | | | | | |
| U | Equip de neteja de l'obra, considerant una hora diària d'oficial de 2ª i d'ajudant. | | | | | | |
| | | <i>comentari</i> | <i>U</i> | <i>L</i> | <i>A</i> | <i>H</i> | <i>Parcial</i> |
| | | | 1,00 | | | | 1,00 |
| | | | | | | | 1,00 |

AMIDAMENTS

P01 SEGURETAT I SALUT

| | | |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| P01A.1 | <i>D41AA320</i> | |
| U | Més de lloguer de caseta prefabricada per a vestuaris d'obra de 6x2.35 m., amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de .C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització interruptors diferencial i magnetotèrmics. | 1,00 |
| P01A.2 | <i>D41AE001</i> | |
| U | Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra. | 1,00 |
| P01A.3 | <i>D41AE101</i> | |
| U | Escomesa provisional de fontaneria a casetas de obra. | 1,00 |
| P01A.4 | <i>D41AE201</i> | |
| U | Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra | 1,00 |
| P01A.5 | <i>D41AG801</i> | |
| U | Farmaciola d'obra instal·lada | 1,00 |
| P01A.6 | <i>D41AG810</i> | |
| U | Reposició de material de farmaciola d'obra. | 1,00 |
| P01A.7 | <i>D41AG700</i> | |
| U | Dipòsit de deixalles de 800 l. de capacitat realitzat en polietilè injectat, acer i bandes de cautxú, amb rodes per al seu transport, col·locat. | 1,00 |
| P01B.1 | <i>D41CA042</i> | |
| U | Senyal de perill d'obres, triangular de 700 mm. de costat, d'acer galvanitzat, col·locació i desmuntatge. | 2,00 |
| P01B.2 | <i>D41CA052</i> | |
| U | Senyal d'entrada prohibida a vianants, circular de D=600 mm., de xapa galvanitzada, col·locació i desmuntatge | 2,00 |
| P01B.3 | <i>D41CA104</i> | |
| U | Senyal d'avertiment de càrregues suspeses, de P.V.C, rígida, col·locació i desmuntatge. | 1,00 |

| | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| P01B.4 | <i>D41CA108</i> | | |
| U | Senyal d'advertiment de perill en general, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.5 | <i>D41CA132</i> | | |
| U | Senyal de prohibit passar als vianants, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.6 | <i>D41CA150</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria ocular, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.7 | <i>D41CA152</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria del cap, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.8 | <i>D41CA154</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de la oïda, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 2,00 |
| P01B.9 | <i>D41CA156</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.10 | <i>D41CA158</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria dels peus, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.11 | <i>D41CA162</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de les mans, de P.V.C rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.12 | <i>D41CA164</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria del cos, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.13 | <i>D41CA166</i> | | |
| U | Senyal de protecció obligatòria de la cara, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.14 | <i>D41CA168</i> | | |
| U | Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.15 | <i>D41CA190</i> | | |
| U | Senyal d'extintor, de P.V.C. rígid, col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.16 | <i>D41CA194</i> | | |
| U | Senyal de primers auxilis (farmaciola), de P.V.C., col·locació i desmuntatge | | 1,00 |
| P01B.17 | <i>D41CC040</i> | | |
| U | Tanca autònoma metàl·lica de 2,2 m. de longitud per contenció de vianants normalitzada, inclosos col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01B.18 | <i>D41CC230</i> | | |
| ML | Cinta correguda de balisatge plàstica pintada a dos colors vermella i blanca, inclosos col·locació i desmuntatge. | | 10,00 |

| | | |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|-------|
| P01B.19 | <i>D41CE001</i> | |
| U | Llumineres de senyalització d'advertiment per a balises intermitents | 1,00 |
| P01C.1 | <i>D41EA001</i> | |
| U | Casc de seguretat. | 10,00 |
| P01C.2 | <i>D41EA201</i> | |
| U | Pantalla de seguretat per a soldadura | 2,00 |
| P01C.3 | <i>D41EA220</i> | |
| U | Ulleres antipactes | 4,00 |
| P01C.4 | <i>D41EA410</i> | |
| U | Recanvi de filtre de màscara antipols. | 1,00 |
| P01C.5 | <i>D41EA601</i> | |
| U | Protectors auditius tipus tap. | 10,00 |
| P01C.6 | <i>D41EA603</i> | |
| U | Protectores auditivos tipo auricular. | 2,00 |
| P01C.7 | <i>D41EC001</i> | |
| U | Granota de treball. | 10,00 |
| P01C.8 | <i>D41EC030</i> | |
| U | Mandil de cuir per a soldador. | 1,00 |
| P01C.9 | <i>D41EC401</i> | |
| U | Cinturó de seguretat de subjecció anticaiguda. | 10,00 |
| P01C.10 | <i>D41EC440</i> | |
| U | Cinturó de seguretat anticaiguda. | 2,00 |
| P01C.11 | <i>D41EC480</i> | |
| U | Dispositiu d'ancoratge mòvil per a subjectar cinturó de seguretat. | 2,00 |
| P01C.12 | <i>D41EC490</i> | |
| U | Corda de poliamida per a fre de subjecció D=16 mm. | 1,00 |
| P01C.13 | <i>D41EC510</i> | |
| U | Faixa elàstica per a protecció de sobreesforços. | 2,00 |
| P01C.14 | <i>D41EC520</i> | |
| U | Cinturó portaeines. | 4,00 |

| | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|
| P01C.15 | <i>D41EE001</i> | | |
| U | Parella de guants de goma (neoprè). | | 6,00 |
| P01C.16 | <i>D41EE003</i> | | |
| U | Parella de guants de goma (làtex). | | 6,00 |
| P01C.17 | <i>D41EE010</i> | | |
| U | Parella de guants de cuir i lona (tipus americà). | | 10,00 |
| P01C.18 | <i>D41EE020</i> | | |
| U | Parella de guants de cuir. | | 2,00 |
| P01C.19 | <i>D41EE030</i> | | |
| U | Parella de guants aïllants per a electricistes. | | 1,00 |
| P01C.20 | <i>D41EG010</i> | | |
| U | Parell de botes de seguretat amb puntera i plantilles metàl·liques. | | 10,00 |
| P01D.1 | <i>D41GA001</i> | | |
| M2 | Xarxa horitzontal per a protecció de forats de poliamida de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclosos col·locació i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01D.2 | <i>D41GA040</i> | | |
| ML | Cable de seguretat per a lligat en treballs d'alçada, subjectat mitjançant ancoratges formigonats i separats cada 2 ml. i / muntatge i desmuntatge. | | 1,00 |
| P01D.3 | <i>D41GA300</i> | | |
| M2 | Tapa provisional per a proteccions col·lectives de forats, formada per taulons de fusta de 20x5 cm. armats mitjançant clavaó damunt ratells del mateix material, inclòs fabricació, col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades) | | 6,00 |
| P01D.4 | <i>D41GA310</i> | | |
| M2 | Protecció vertical de bastida amb xarxa de D=4 mm. i malla de 75x75mm inclòs col·locació i desmuntatge. (Amortització en dues posades). | | 1,00 |
| P01D.5 | <i>D41GA350</i> | | |
| U | Passarel·la per a execució de forjats, realitzada mitjançant taulons de fusta 20x7 cm. i 3m de longitud amb una amplada de 60 cm. i units entre si mitjançant clavaó, inclòs fabricació i col·locació.(Amortització en dues posades.) | | 1,00 |
| P01D.6 | <i>D41GC001</i> | | |
| ML | Xarxa de seguretat en perímetre de forjat de poliamida de fil de D=4 mm. malla de 75x75 mm. de 10 . d'alçada, inclosos pescant metàl·lic tipus forca de 8 m. d'alçada, ancoratges de xarxa, pescant i cordes d'unió de draps de xarxa, en primera posada. | | 1,00 |
| P01D.7 | <i>D41GC020</i> | | |
| ML | Xarxa vertical en tot el perímetre del forjat a desencofrar de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. de 5m. d'alçada inclòs col·locació i desmuntatge | | 1,00 |

| | | | |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|
| P01D.8 | <i>D41GC021</i> | | |
| M2 | Xarxa horitzontal de poliamida de fil de D=4 mm. i malla de 75x75 mm. subjectada per mènsoles formades per un cargol de pressió i un torna- puntes. Amb corda perimetral de poliamida de 12 mm. | 1,00 | |
| P01D.9 | <i>D41GC025</i> | | |
| ML | Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d'1 metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos).. | 1,00 | |
| P01D.10 | <i>D41GC028</i> | | |
| M2 | Protecció vertical de bastida amb malla espessa plàstica, i/col·locació i desmuntatge.(Amortització en dos usos). | 1,00 | |
| P01D.11 | <i>D41GC030</i> | | |
| M2 | Xarxa vertical de poliamida, per a protecció de buits, de fil de D=4mm. i malla de 75x75 mm. inclòs col·locació i desmuntatge | 1,00 | |
| P01D.12 | <i>D41GC130</i> | | |
| ML | Plataforma volada de 0.6ml. d'amplada formada per suports metàl·lics de 3 m. de llarg en la base i taulons de 0,20x0,07 m. amb una longitud de 1,20 ml., subjectats mitjançant puntals telescòpics cada 2 ml. de longitud, muntatge i desmuntatge per a treballs en coberta. | 1,00 | |
| P01D.13 | <i>D41GC201</i> | | |
| ML | Barana de seguretat amb suport tipus sergent i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge. | 1,00 | |
| P01D.14 | <i>D41GC203</i> | | |
| ML | Barana de seguretat amb muntatge de tub cilíndric de D=4 cm. i gruix 3 mm. empotrat en didal de plàstic empotrat en el formigó i tres taulons de fusta de 10x2,5 cm. en perímetre de forjats tant de pisos com de coberta, inclòs col·locació i desmuntatge. | 1,00 | |
| P01D.15 | <i>D41GC210</i> | | |
| ML | Barana amb suport de puntals telescòpics i tres taulons de 0,20x0,07 m., inclòs col·locació i desmuntatge. | 1,00 | |
| P01D.16 | <i>D41GC401</i> | | |
| ML | Tanca perimetral del solar metàl·lica amb protecció d'intempèrie Alucín, amb suports del mateix material en doble W, separats cada 2 ml. i xapa cega del mateix material. | 1,00 | |
| P01D.17 | <i>D41GC450</i> | | |
| ML | Tanca perimetral del solar d'engraellat metàl·lic tipus plafó mòbil de 3x2ml.format per suports de tub i quadrícula de 15x15 cm. barnilla d=3 mm.amb protecció d'intempèrie Aluzín, i peu de formigó prefabricat per a doble suport | 1,00 | |
| P01D.18 | <i>D41GG001</i> | | |
| ML | Cable de seguretat per a ancoratge de cinturó de seguretat. | 1,00 | |
| P01D.19 | <i>D41GG101</i> | | |
| ML | Baixant d'enderroc de plàstic, inclosos p.p. de boques d'abocament, arandelles de subjecció i puntals d'apuntament, muntatge i desmuntatge. | 1,00 | |
| P01D.20 | <i>D41GG205</i> | | |
| U | Curull per a tancar ferros en zones de pas. | 1,00 | |

| | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------|
| P01D.21 | <i>D34AA006</i> | | |
| U | Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6Kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B, amb suports. | | 2,00 |
| P01D.22 | <i>D34AA305</i> | | |
| U | Extintor portàtil de neu carbònica 2Kg de càrrega amb suport | | 2,00 |
| P01E.1 | <i>D41IA001</i> | | |
| H | Reunions coordinació en matèria de seguretat e higiene. | | 1,00 |
| P01E.2 | <i>D41IA020</i> | | |
| H | Formació de seguretat e higiene en el treball, considerant una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat e higiene o per un tècnic competent. | | 1,00 |
| P01E.3 | <i>D41IA062</i> | | |
| U | Equip de manteniment i conservació dels equips de protecció individual i dels sistemes de protecció col·lectiva, considerant una hora diària d'ajudant i peó | | 1,00 |
| P01E.4 | <i>D41IA201</i> | | |
| H | Equip de neteja i conservació d'instal·lacions provisionals d'obra, considerant una hora diària d'ajudant..i peó | | 1,00 |
| P01E.5 | <i>D41IA203</i> | | |
| U | Equip de neteja de l'obra, considerant una hora diària d'oficial de 2ª i d'ajudant. | | 1,00 |

P01. SEGURETAT I SALUT

| Capítol | Descripció | Import (Euros) |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------|
| P01A | INSTAL·LACIONS PROVISIONALS D' OBRA | 20.061,19 |
| P01B | SENYALITZACIONS | 20.352,24 |
| P01C | PROTECCIONS PERSONALS | 10.968,70 |
| P01D | PROTECCIONS COL·LECTIVES | 4072,91 |
| P01E | MÀ D' OBRA DE SEGURETAT | 10.026,97 |
| P01 | Total Capítol: | 65.482,01 |

COMPLIMENT DE NORMATIVES

TEXTOS GENERALS

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. BOE 10 de noviembre de 1995.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE 25 de octubre de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción. BOE 15 de junio de 1952.
- Orden de 28 de agosto de 1970 (trabajo) por la que se aprueba la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. BOE 5,6,7,8,9 de setiembre de 1970.
- Orden de 22 de marzo de 1972, por la que se modifica el anexo II de la Ordenanza del Trabajo de la construcción, vidrio y cerámica, de 28 de agosto de 1970, respecto de los niveles y categorías profesionales de porcelana electrotécnica y de porcelana y loza doméstica, de las subsecciones 6.A y 7.A, sección 10. BOE 31 de marzo de 1972.
- Orden de 28 de julio de 1972 por la que se establecen nuevas categorías y niveles de la fabricación de terrazos, en la sección séptima del anexo II de la Ordenanza de la Construcción, Vidrio y Cerámica de 28 de agosto de 1970. BOE 10 de octubre de 1972.
- Orden de 27 de julio de 1973 por la que se aprueban las modificaciones de determinados artículos de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica, de 28 de agosto de 1970. BOE 31 de julio de 1973.
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE 16 de marzo de 1971.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE 21 de junio de 2001.
- Orden de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de la construcció. DOGC 2565 de 27 de gener de 1998.
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo. BOE 26 de septiembre de 1995.
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación. BOE 29 de diciembre de 1987.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 19 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 1 de mayo de 1998.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. BOE 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE 23 de abril de 1997.
- Orden de 22 de abril de 1997, por la que se regula el regimen de funcionamiento de las Mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la seguridad social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales. BOE 24 de abril de 1997.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE 24 de mayo de 1997.
- Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE 30 de marzo de 1998.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE 24 de mayo de 1997.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. BOE 17 de junio de 2000.

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. BOE 7 de octubre de 1997.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. BOE 5 de junio de 1995.
- Orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. BOE 7 de noviembre de 1984.
- Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. BOE 15 de enero de 1987.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. BOE 6 de febrero de 1991.
- Orden de 26 de julio de 1993 por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la orden de 31 de octubre de 1984 por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con amianto y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987 por la que se establecen normas complementarias al citado Reglamento. BOE 5 de agosto de 1993.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. BOE 24 de febrero de 1999.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. BOE 1 de mayo de 2001.
- Resolución de 30 de abril de 1998, de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del convenio colectivo general del sector de la construcción. BOE 4 de junio de 1998.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

CONDICIONS AMBIENTALS

- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. BOE 2 de noviembre de 1989.

INCENDIS

- Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios de los edificios. BOE 29 de octubre de 1996.
- Corrección de erratas del Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre por el que se aprueba la Norma Básica de la edificación "NBE-CPI 96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios". BOE 13 de noviembre de 1996.

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 27 de diciembre de 1968.
- Corrección de errores del Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. BOE 8 de marzo de 1969.
- Decreto 2413/1973, de 20 de septiembre (Industria), por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. BOE 9 de octubre de 1973.

- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. BOE 18 de septiembre de 2002 (Vigent a partir de 18 de septiembre de 2003).
- Instruccions Tècniques Complementàries.
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques. DOGC 30 de novembre de 1988.

EQUIPS I MAQUINÀRIA

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión. BOE 29 de mayo de 1979.
- Real Decreto 1504/1990 por el que se modifican determinados artículos del Reglamento de aparatos a presión. BOE 28 de noviembre de 1990.
- Real Decreto 769/1979, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de Aparatos a Presión. BOE de 31 de mayo de 1979.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y manutención de los mismos. BOE 11 de diciembre de 1985.
- Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores. BOE 8 de agosto de 1997.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. BOE 1 de marzo de 2002.
- Orden de 23 de septiembre de 1987 por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM I del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a ascensores electromecánicos. BOE 6 de octubre de 1987.
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Orden de 26 de mayo de 1989 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE 9 de junio de 1989.
- Orden de 23 de mayo de 1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para Obras. BOE 14 de junio de 1977.
- Orden de 7 de marzo de 1981 por la que se modifica parcialmente el artículo 65 del Reglamento de Aparatos Elevadores para obras. BOE 14 de marzo de 1981.
- Orden de 8 de abril de 1991 por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de seguridad en las máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados. BOE 11 de abril 1991.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. BOE 11 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, sobre máquinas. BOE 8 de febrero de 1995.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE 7 de agosto de 1997.

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 28 de diciembre de 1992.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 8 de marzo de 1995.
- Orden de 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. BOE 6 de marzo de 1997.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. BOE 12 de junio de 1997.
- Real Decreto 1513/1991, de 11 de octubre, por el que se establecen las exigencias sobre certificados y las marcas de los cables, cadenas y ganchos. BOE 22 de octubre de 1991.

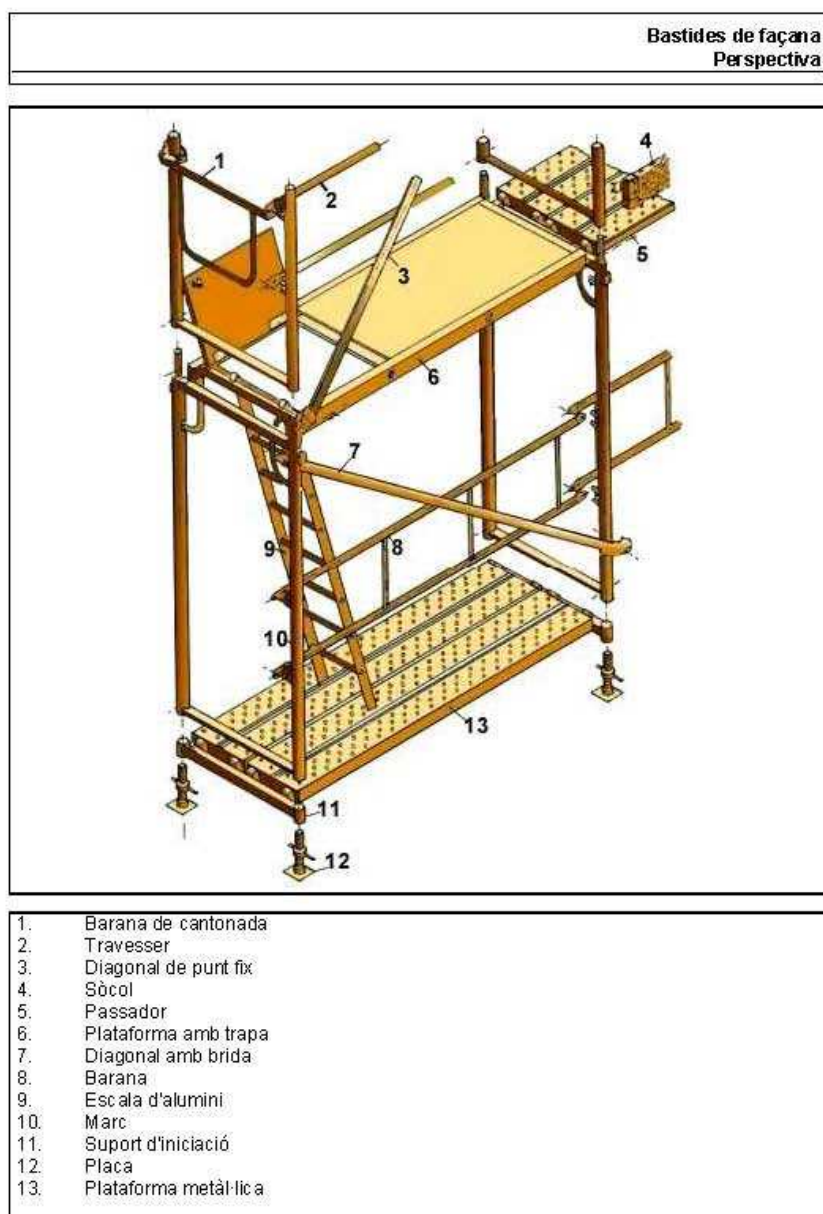
SENYALITZACIÓ

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE 23 de abril de 1997.

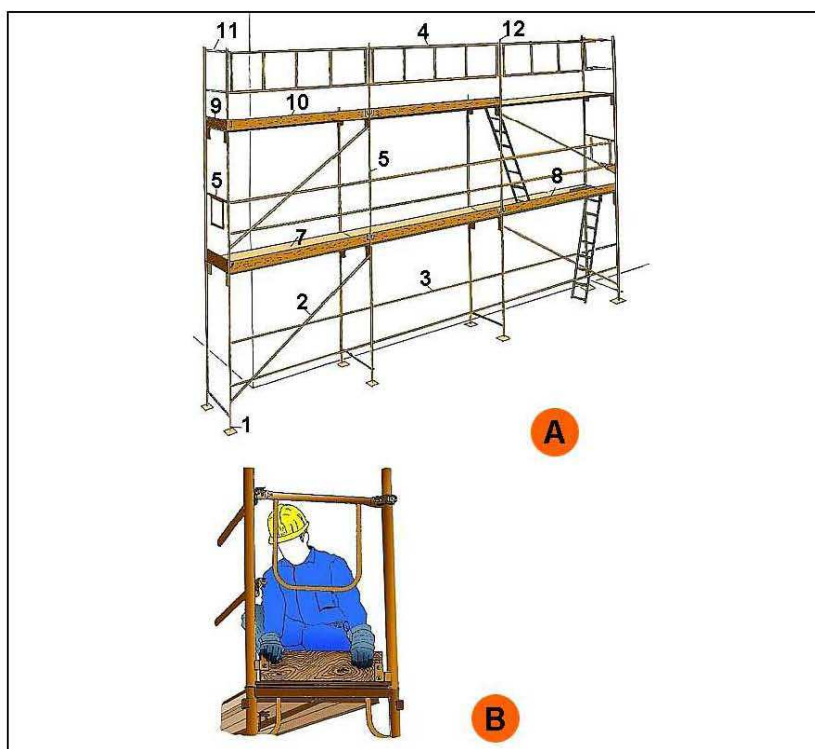
DIVERSOS

- Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. BOE 25 de agosto de 1978.
- Real Decreto 2821/1981, de 27 de noviembre por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social. BOE 1 de diciembre de 1981.
- Convenis col·lectius

DETALLS COMPLEMENTARIS



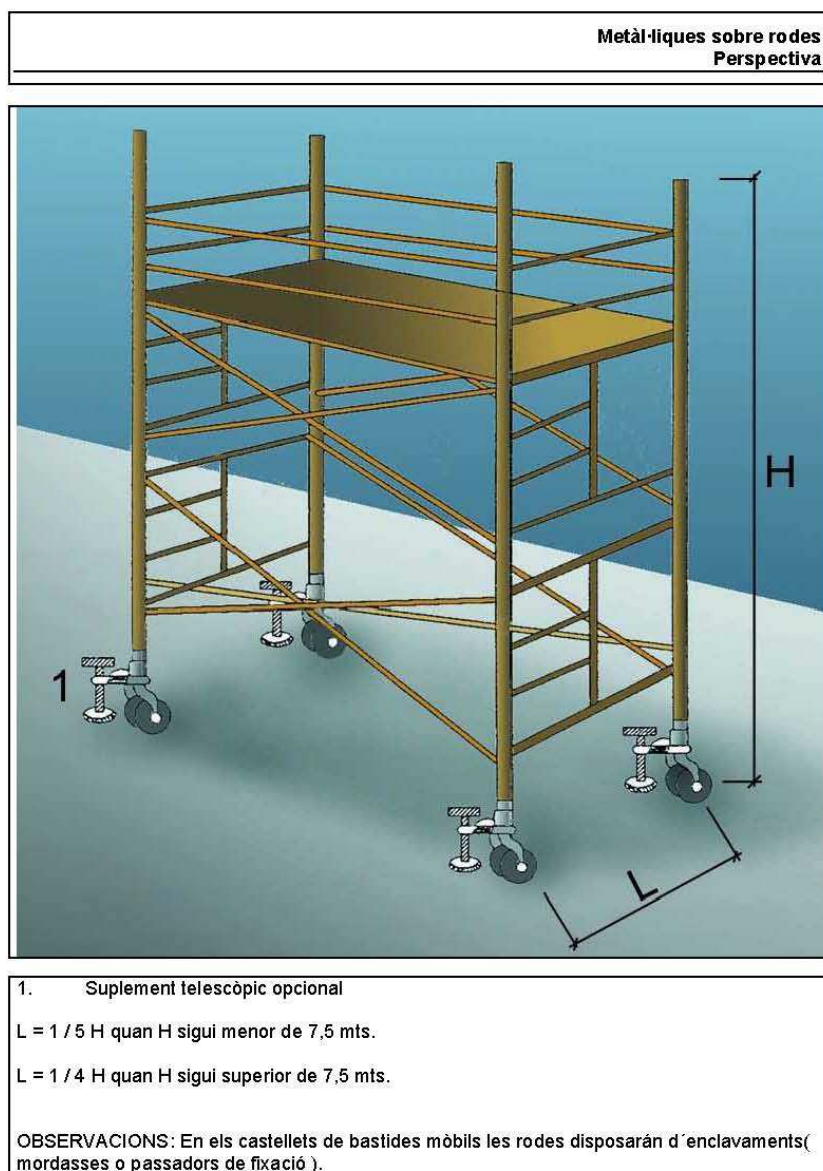
Bastides de façana
Detalls

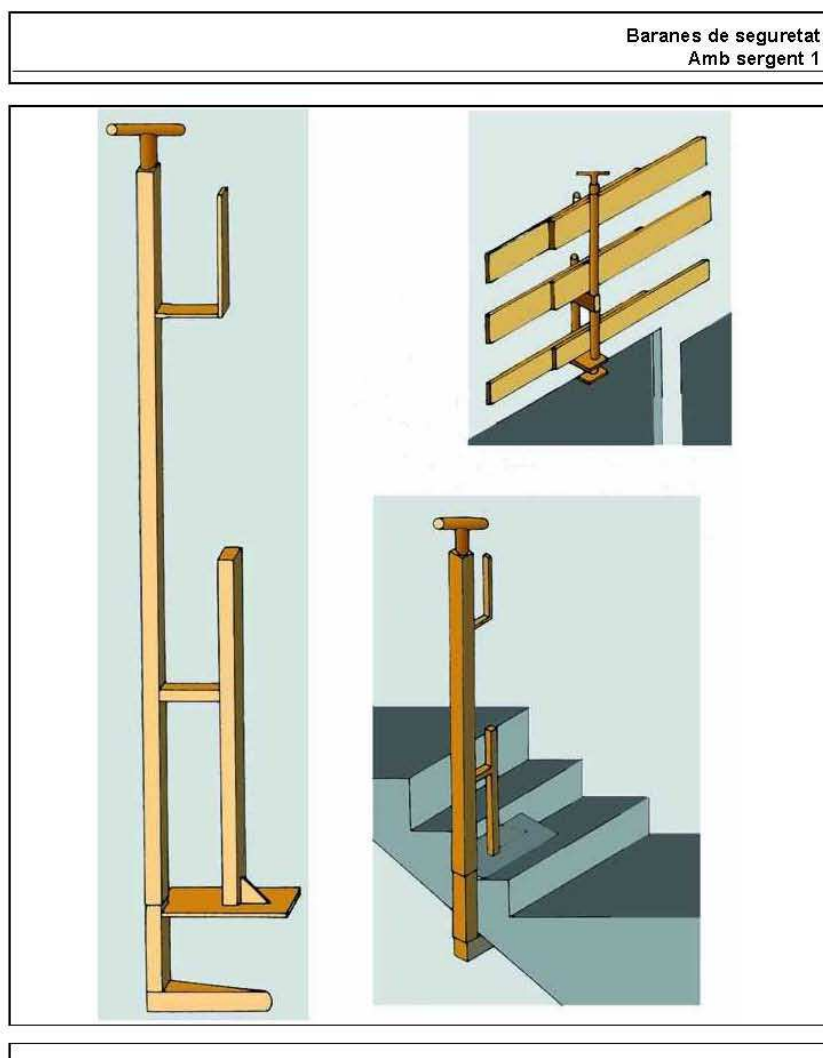


A. PERSPECTIVA

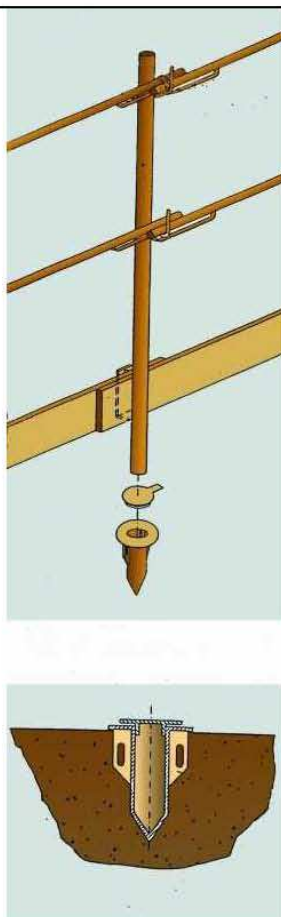
1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entomapeu
10. Entomapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

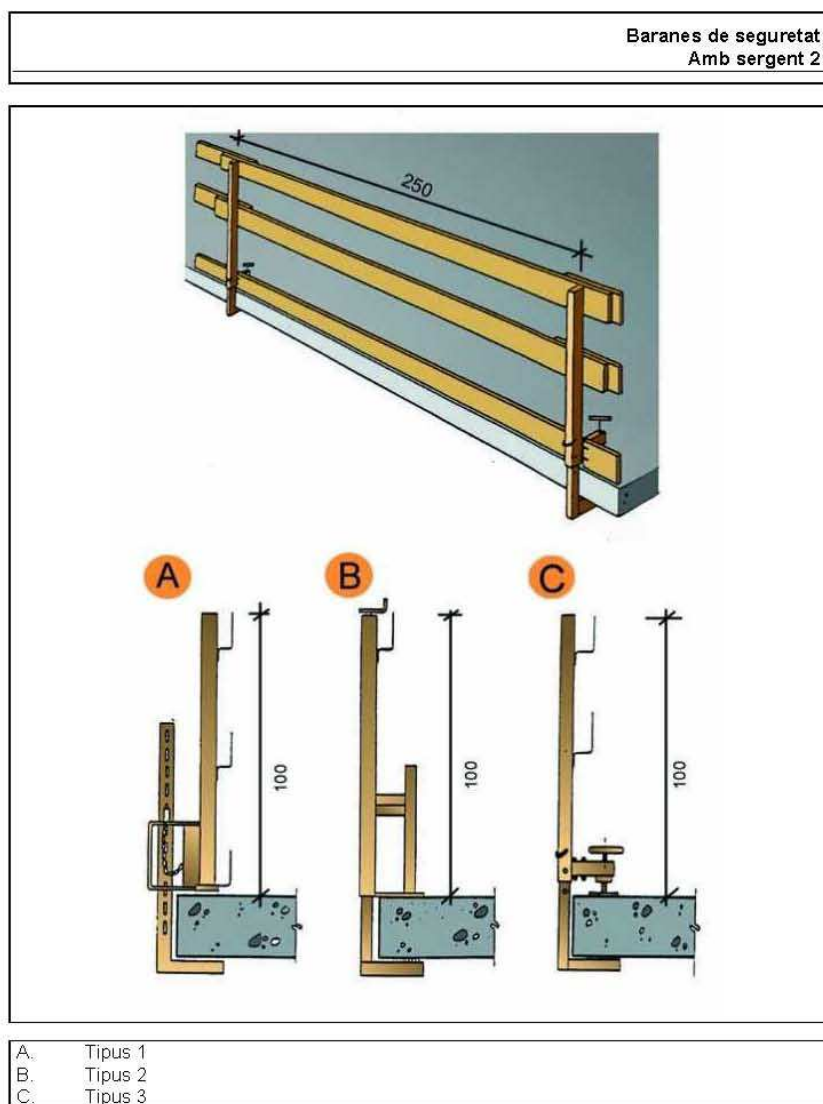
B. DETALL



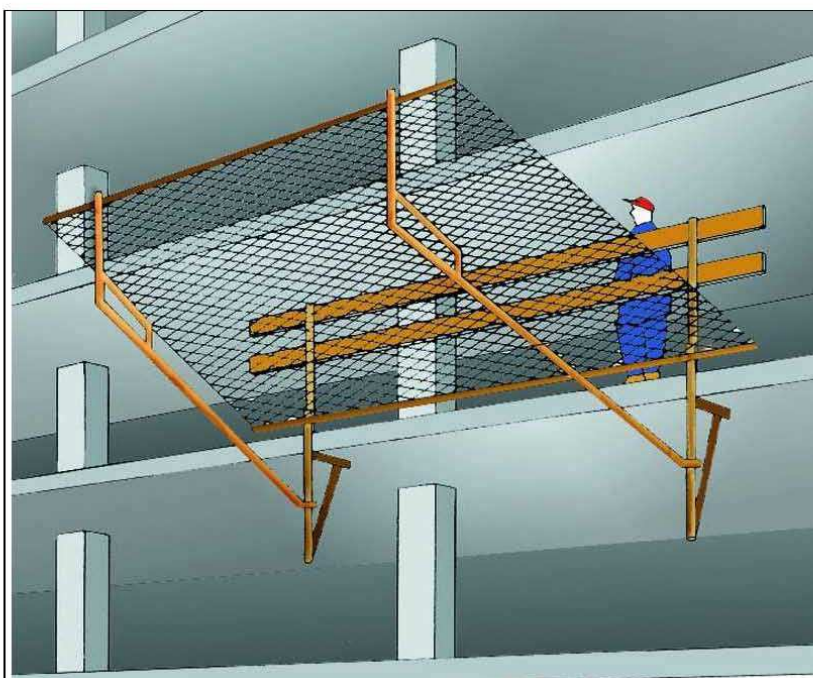


Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



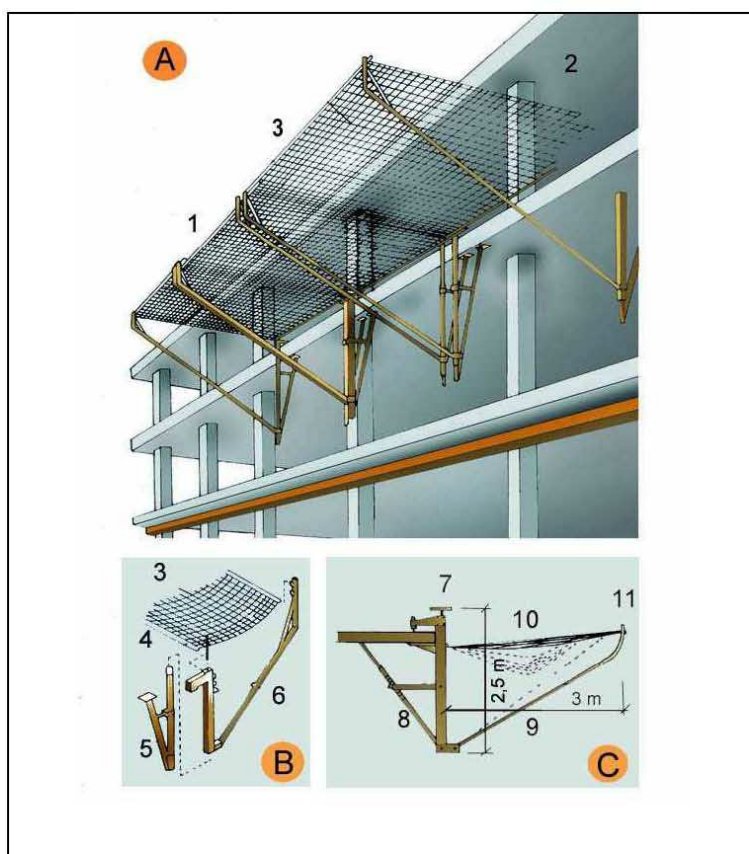


Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent



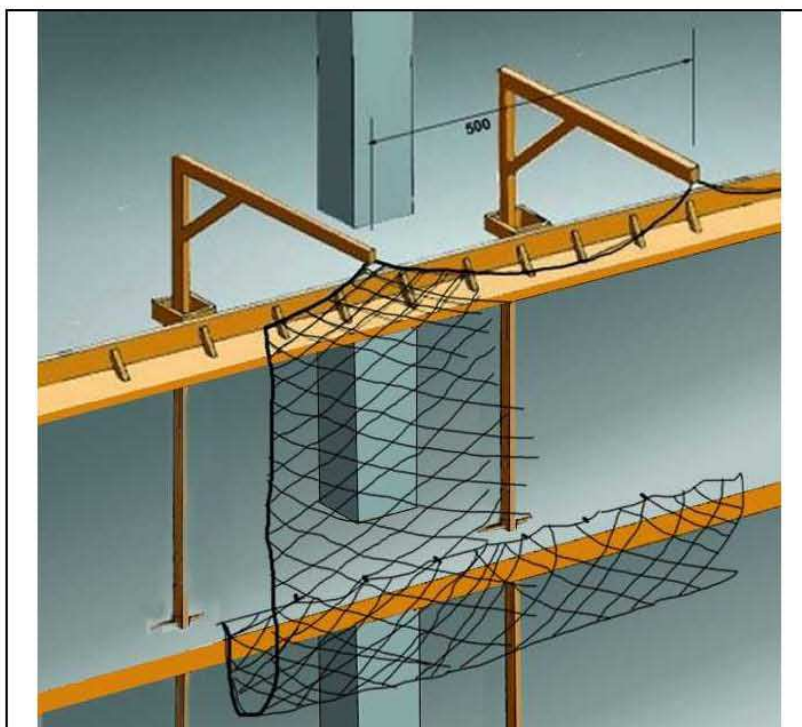
Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

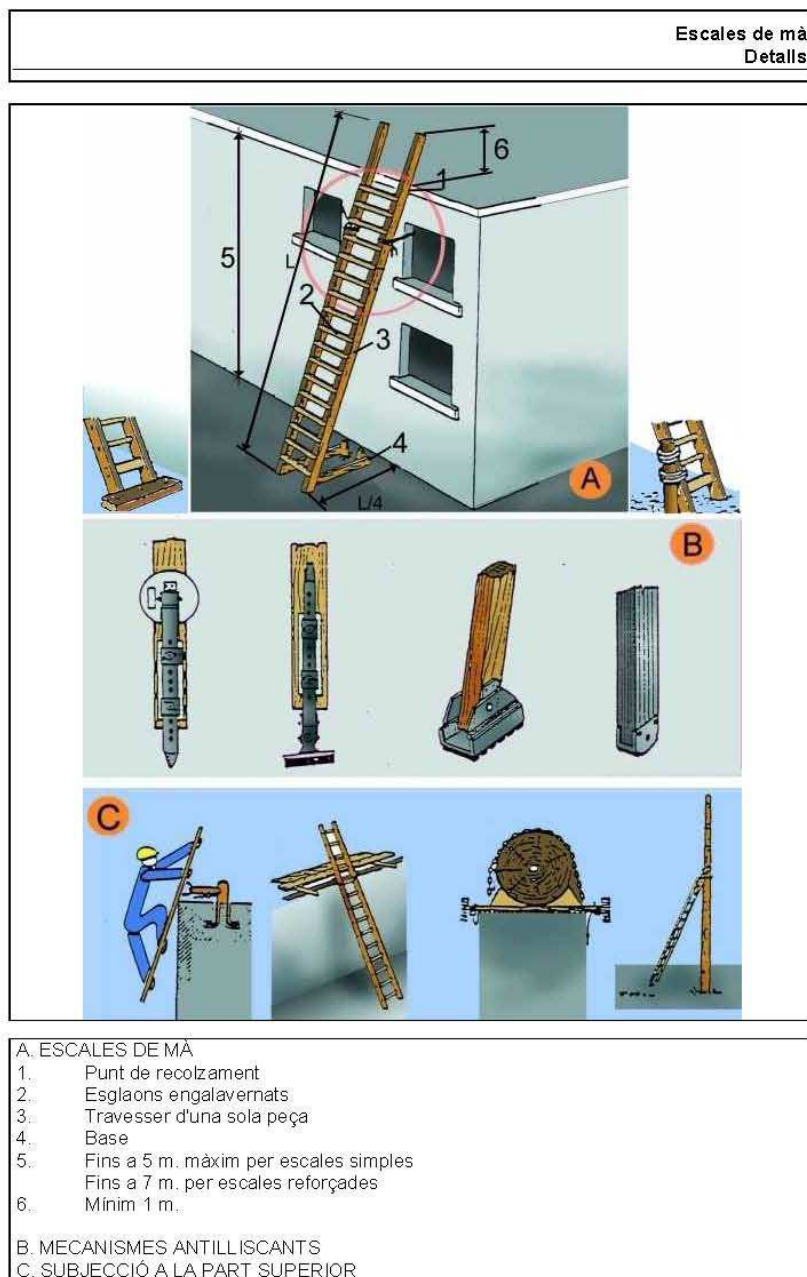
Xarxes Horitzontals
Detall 2

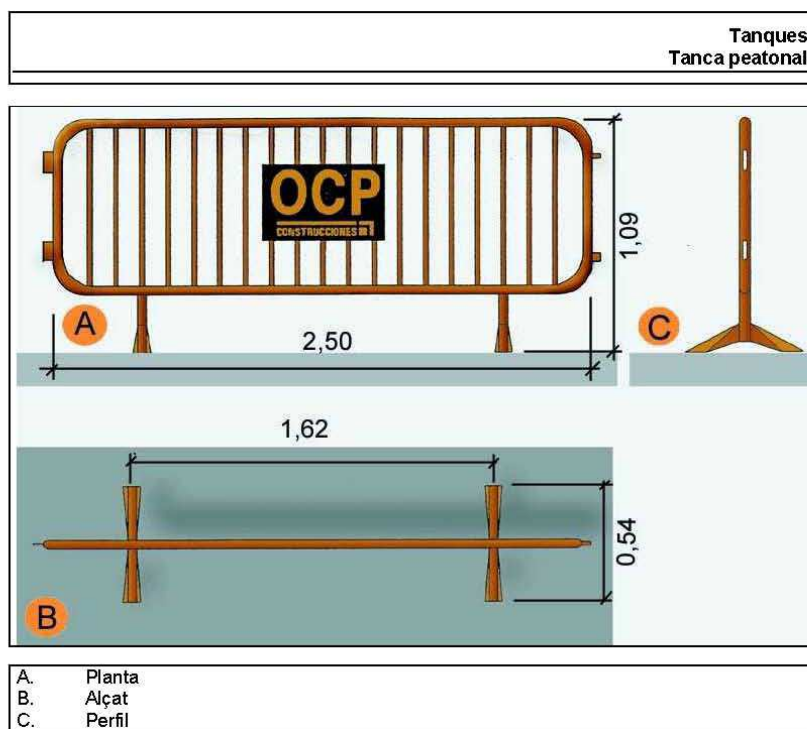


- A. ESQUEMA**
1. Marc metàl·lic
 2. Corda perimetral poliamida de $d = 12$ mm. mínim
 3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda $d = 4$ mm mínim.
- B. ESPECEJAMENT**
3. Xarxa
 4. Tirant xarxa
 5. Suport
 6. Braç abatible
- C. MÒDUL ANTICAIGUDES**
7. Element de fixació
 8. Tornapunta telescòpic
 9. Ménsula
 10. Xarxa
 11. Marc

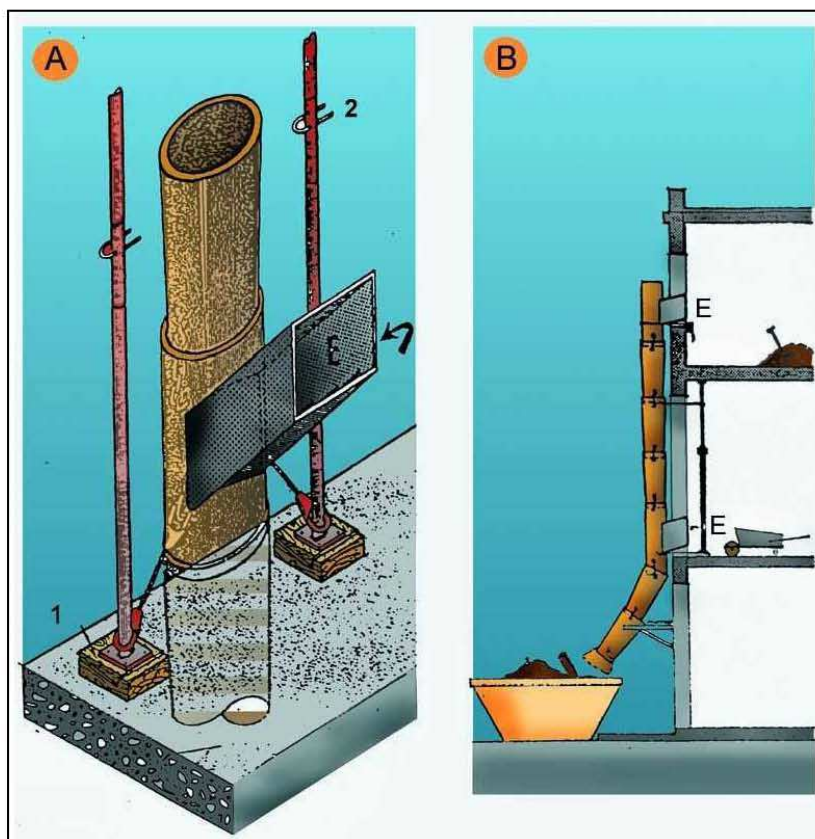
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixetí passant



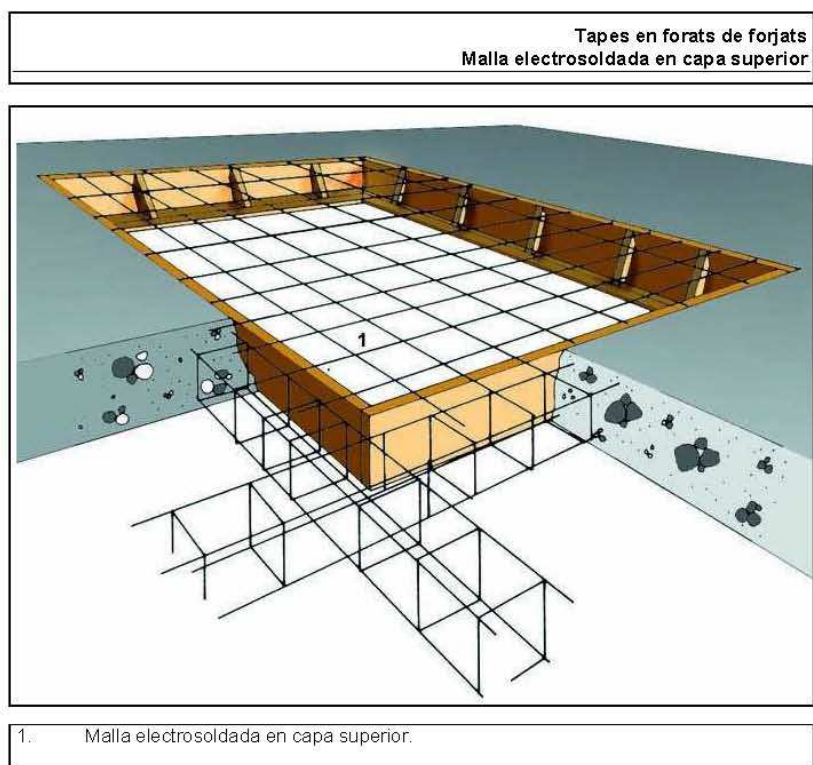
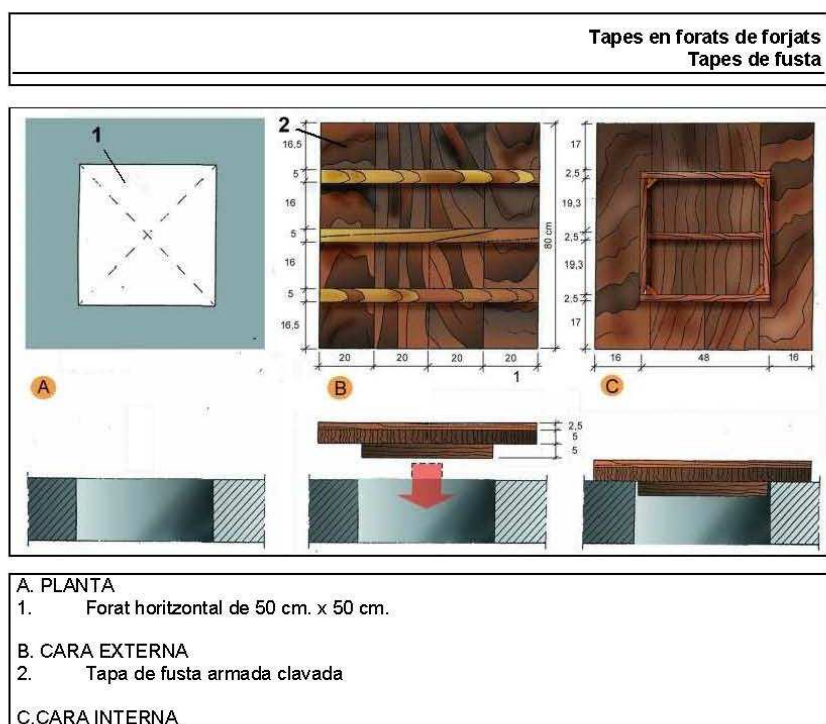


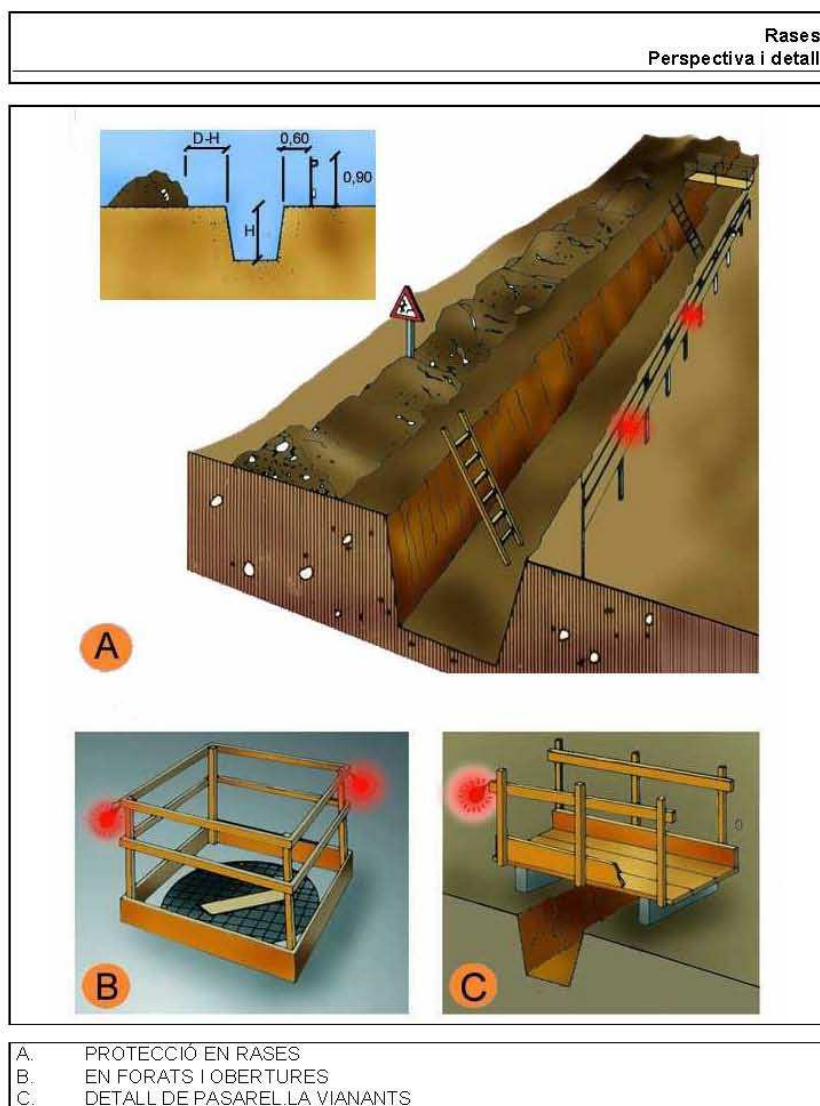


Baixants d'enderrocs
Esquema 1

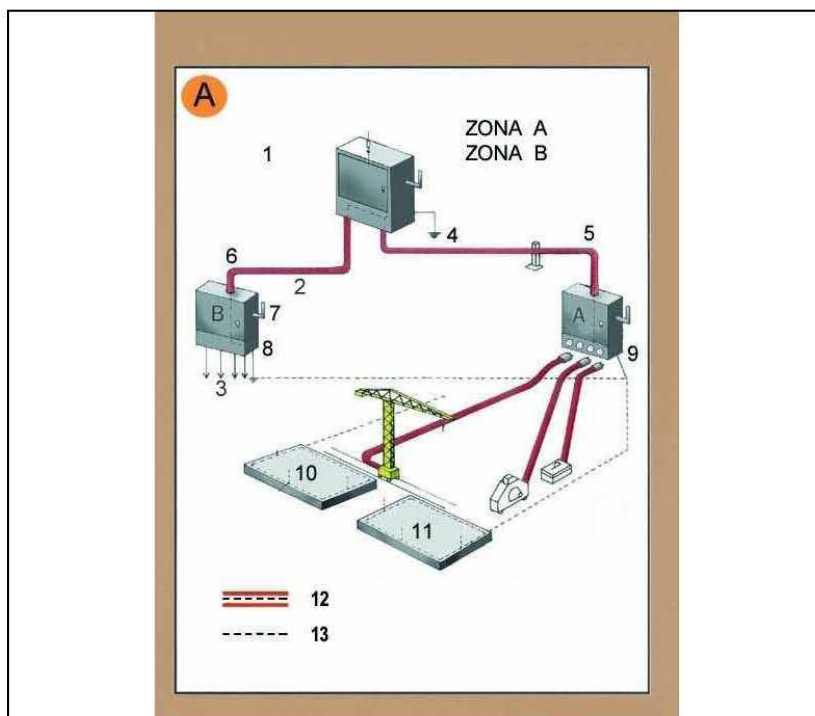


- A. PERSPECTIVA
1. FALCA
2. PUNTAL
E. RUNA
B. PERFIL
E. RUNA



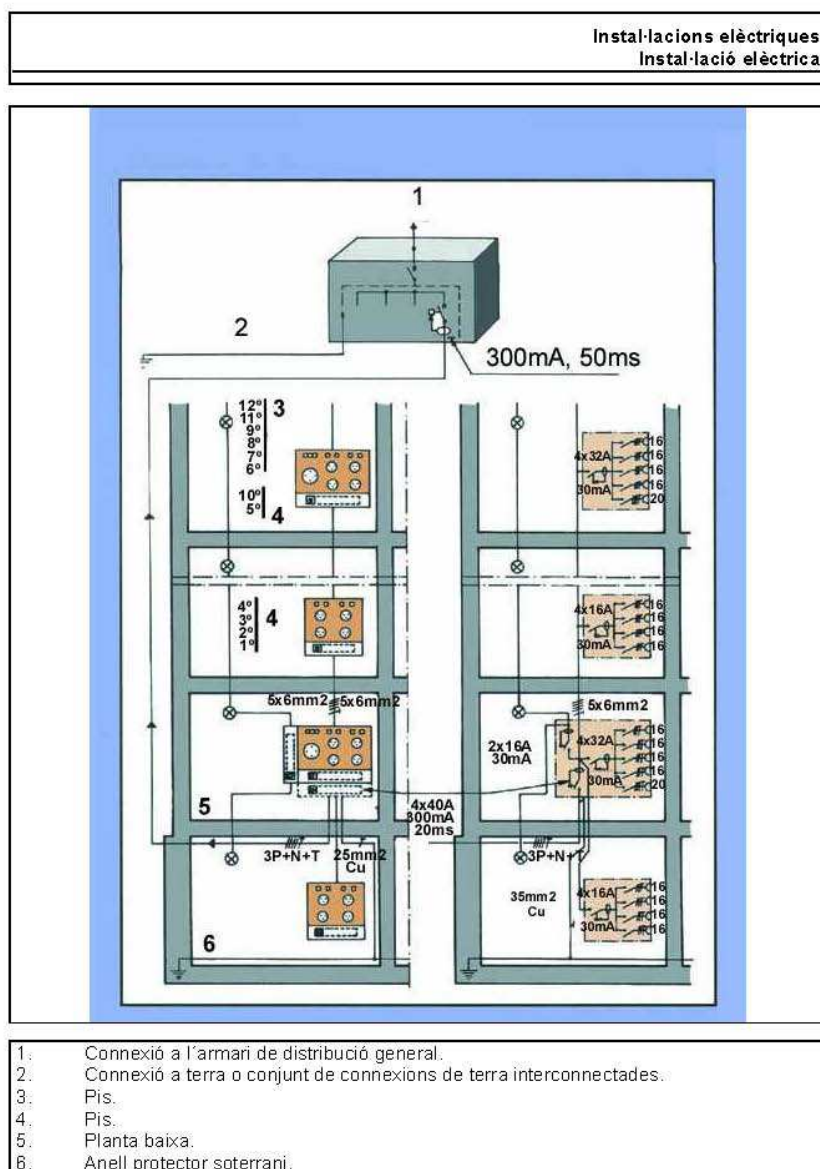


Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus

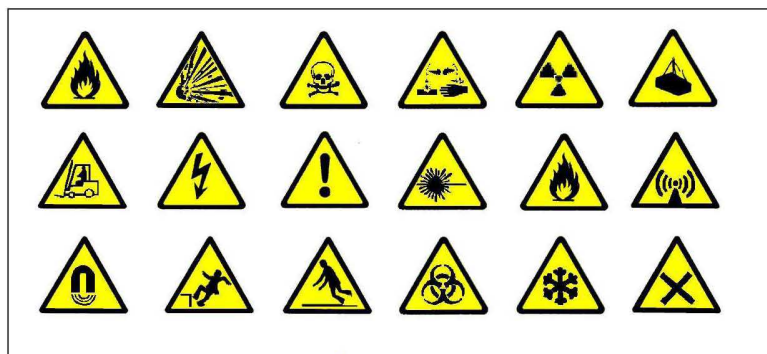


Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
 2. Línia subterrània
 3. Muntants
 4. Presa de terra
 5. Aïllament reforçat
 6. Aïllament reforçat
 7. Comandament de tall general, exterior
 8. Armari interior a l'edifici (petita potència)
 9. Armari exterior a l'edifici (gran potència)
 10. Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
 11. Anell en el fons de l'excavació
 12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
 13. Circuit de posada a terra
- A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.
- B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.



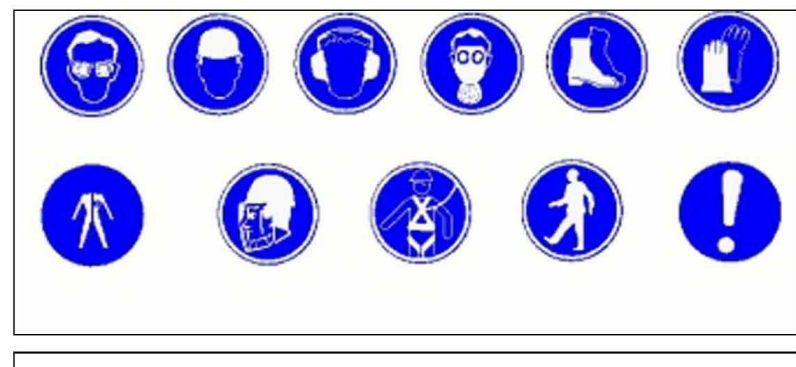
| |
|------------------------------|
| Senyalització Advertiment |
|------------------------------|



| |
|-----------------------------|
| Senyalització Prohibició |
|-----------------------------|



| |
|----------------------------|
| Senyalització Obligació |
|----------------------------|



ANNEX 12
REPORTATGE FOTOGRÀFIC



Entorn de l'estació



Entorn de l'estació





Magatzem a enderrocar



Avinguda Generalitat



Avinguda Generalitat



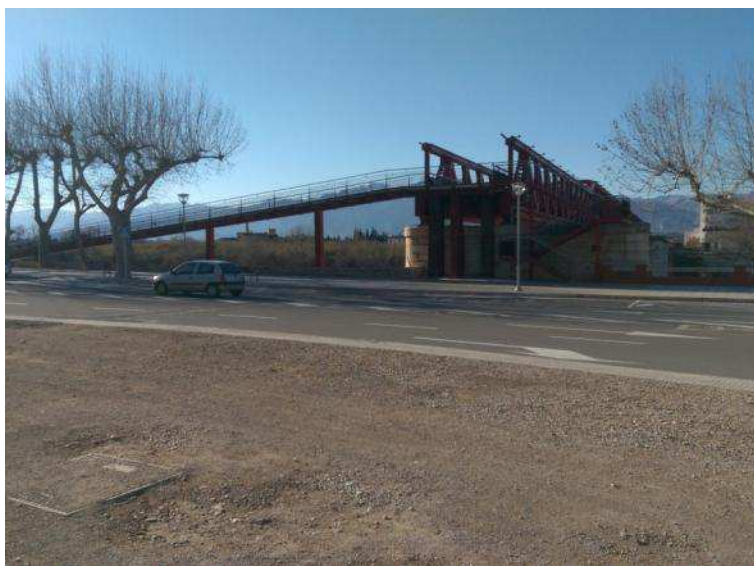
Avinguda Generalitat



Avinguda Generalitat



Zona del Parc



Zona del Parc



Zona del Parc



Avinguda Generalitat



Avinguda Generalitat



Zona de vianants



Zona de vianants



Zona de vianants



Zona de vianants



Zona de vianants



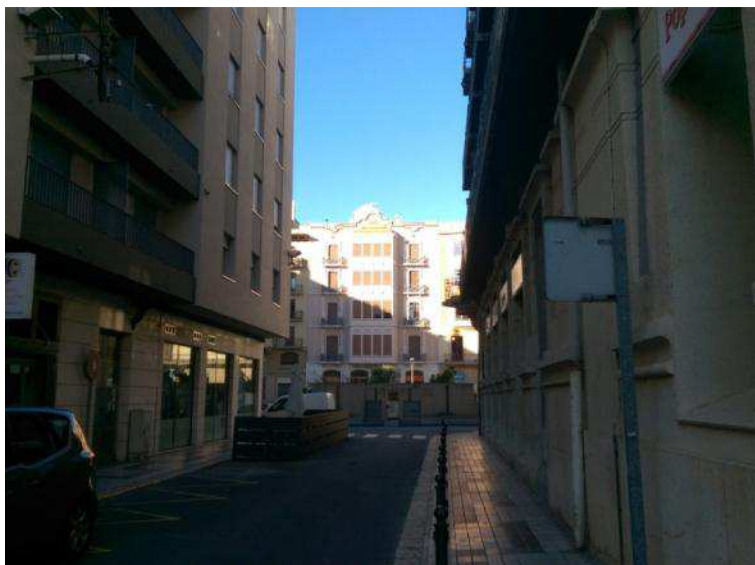
Zona de vianants



Zona de vianants



Plaça d'Alfons XII





Zona del Parc



Ronda Docs



Zona de l'Estació



Carrer Cervantes

ANNEX 13
GESTIÓ DE RESIDUS

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS. REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis | FITXA PEL COMPLIMENT DE: RESIDUS Obra nova tipus quantitats codificació minimització |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | |
|-----------------------------------|---------------------|----------------------------|
| IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI | | |
| Situació: | EIXAMPLE DE TORTOSA | |
| Municipi : | TORTOSA | Comarca : BAIX EBRE |

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

| Residus d'excavació | | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Tipus de terres d'excavació | Volum (1) m ³ | Densitat residu real (tones/m ³) | Pes residu (tones) | Volum aparent m3 |
| grava i sorra compacta | 50 | 2 | 100 | 60 |
| grava i sorra solta | 75 | 1,7 | 127,5 | 90 |
| argiles | 0 | 2,1 | 0 | 0 |
| terra vegetal | 200 | 1,7 | 340 | 240 |
| terraplé | 100 | 1,7 | 170 | 120 |
| pedraplé | 0 | 1,8 | 0 | 0 |
| altres | 25 | 0 | 0 | 30 |
| Total residu excavació | 450 m³ | | 737,5 t | 540 m³ |

| Residus de construcció totals | | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------|
| Superfície construïda (2) | 42030 m ² | | | | |
| | Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002 | Pes (tones/m ²) | Pes residus (tones) | Volum aparent (m ³ /m ²) | Volum aparent (m ³) |
| sobrants d'execució | | 0,085885 | 3609,7466 | 0,0896 | 3764,63 |
| obra de fàbrica ceràmica | 170102 | 0,036634 | 1539,72702 | 0,0407 | 1710,79 |
| formigó | 170101 | 0,036464 | 1532,58192 | 0,02605 | 1094,71 |
| petris barrejats | 170107 | 0,00786 | 330,3558 | 0,0118 | 495,954 |
| guixos | 170802 | 0,003927 | 165,05181 | 0,00972 | 408,532 |
| altres | | 0,001 | 42,03 | 0,0013 | 54,639 |
| embalatges | | 0,004267 | 179,34201 | 0,0285 | 1199 |
| fustes | 170201 | 0,001207 | 50,73021 | 0,0045 | 189,135 |
| plàstics | 170203 | 0,00158 | 66,4074 | 0,01035 | 435,179 |
| paper i cartró | 170904 | 0,00083 | 34,8849 | 0,01188 | 499,106 |
| metalls | 170407 | 0,00065 | 27,3195 | 0,0018 | 75,612 |
| Total residu edificació | | 0,090152 | 3789,09 t | 0,1181 | 4963,66 m³ |

| Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m ³ | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | fonaments/estructura | tancaments | acabats |
| formigons, fàbrica, petris | 220,39 | 1917,96 | 997,31 |
| fustes | 29,78 | 68,50 | 174,53 |
| plàstics | 184,65 | 91,33 | 324,12 |
| paper i cartró | 29,78 | 159,83 | 373,99 |
| metalls | 131,04 | 22,83 | 99,73 |
| altres | | 22,83 | 24,93 |
| guix | | | 408,53 |
| Totals | 595,64 m³ | 2283,28 m³ | 2493,27 m³ |

MINIMITZACIÓ DE RESIDUS A OBRA. a l'obra es realitzaran les accions següents

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.- Emmagatzematge adient de materials i productes | si |
| 2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització | si |
| 3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures | si |
| 4.- | - |
| 5.- | - |
| 6.- | - |
| 7.- | - |
| 8.- | - |

[illegible]

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS | FITXA PEL COMPLIMENT DE: | RESIDUS Obra nova |
| REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició | | |
| DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció | | |
| DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis | | pressupost i fiances |

PRESSUPOST ESTIMATIU

| | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu : | Costos |
| Les previsions de separació de l'apartat de gestió i : | Classificació a obra: entre 12-16 €/m³ |
| Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35% | Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €) |
| La distància mitjana al abocador : 15 Km | Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³ |
| Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres | Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³ |
| Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu | Especials: nº transports a 200 €/ transport |

Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

| TIPUS RESIDU | Volum m³ (+35%) | Classificació 12,00 €/m³ | Transport 6,00 €/m³ | Valoritzador / Abocador runa neta 6,00 €/m³ | Abocador runa bruta 16,00 €/m³ |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Formigó | 1477,86 | 17734,36 | 8867,18 | 8867,18 | 23645,81 |
| Maons, teules i ceràmics | 2309,57 | 27714,78 | 13857,39 | 13857,39 | 36953,04 |
| Metalls | 102,08 | 1224,91 | 612,46 | 612,46 | 1633,22 |
| Fusta | 255,33 | 3063,99 | 1531,99 | 1531,99 | 4085,32 |
| Vidres | inapreciable | | | | |
| Plàstics | 587,49 | 7049,89 | 3524,95 | 3524,95 | 9399,86 |
| Paper i cartró | 673,79 | 8085,52 | 4042,76 | 4042,76 | 10780,70 |
| Guixos i altres no especials | 625,28 | 7503,36 | 3751,68 | 3751,68 | 10004,48 |
| Peril·losos Especials | inapreciable | | | | 400 |
| | | 72376,82 | 36188,41 | 32436,73 | 96902,43 |

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 237904,38 €

El pressupost de la gestió de residus és de : 90000,00 euros

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 161/2001

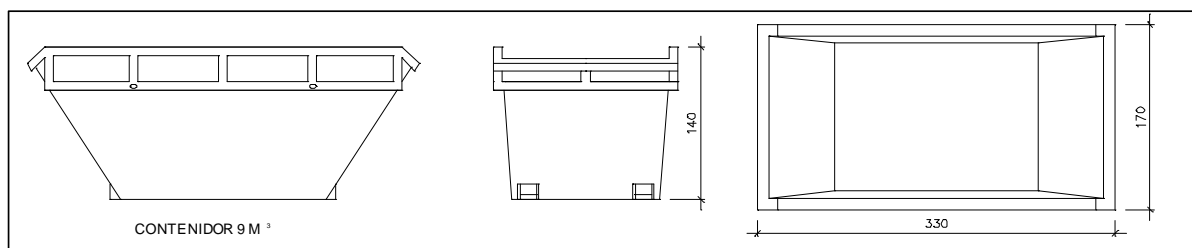
| | |
|-------------------|---------------|
| Total excavació | 540 m³ |
| Total construcció | 4963,65894 m³ |

| | | | | |
|---------------------|----------------------------|---------|----------------|----------------|
| Càlcul de la fiança | Residus de excavació (4) | 540 m³ | 6,01 eu/m³ | 3245,40 euros |
| | Residus de construcció (4) | 3000 m³ | 12,02 eu/m³ | 36060,00 euros |
| | VOLUM TOTAL DELS RESIDUS | | | 3540 m³ |
| Total fiança | | | 39305.40 euros | |

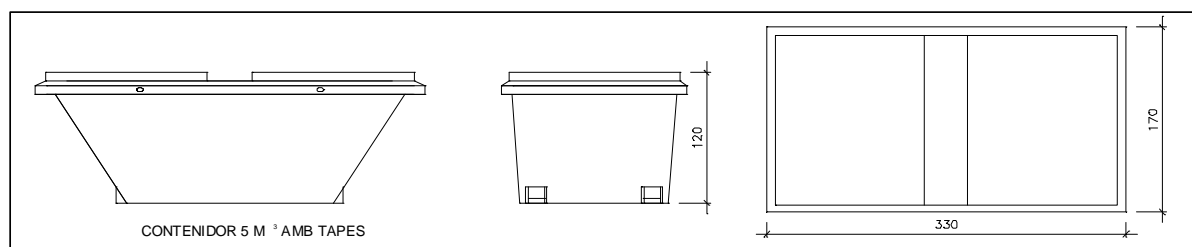
- Notes:** (1) Emplenar la medició d'excavació segons tipus de terreny en m³ (sense esponjament)
(2) Emplenar la superfície construïda de l'edifici
(3) Cal especificar quin residu tracta el gestor, l'adreça i el codi de gestor
(4) Emplenar la quantitat total de residu si no es reutilitza ni recicla

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS FITXA PEL COMPLIMENT DE: REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i demolició DECRET 201/1994 i DECRET161/2001, Reguladors dels enderrocs i altres residus de la construcció DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis | RESIDUS Obra nova documentació gràfica |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|

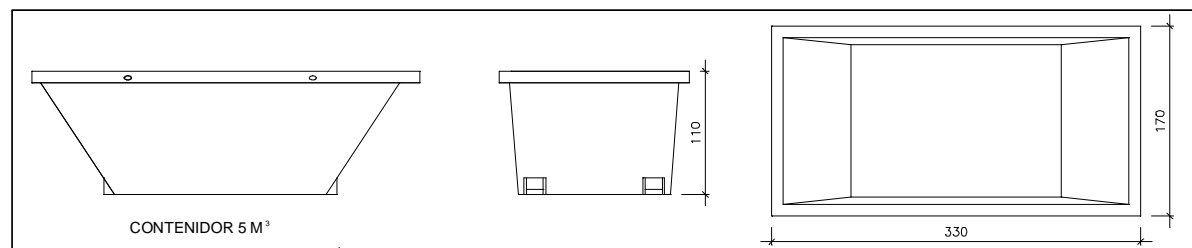
INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



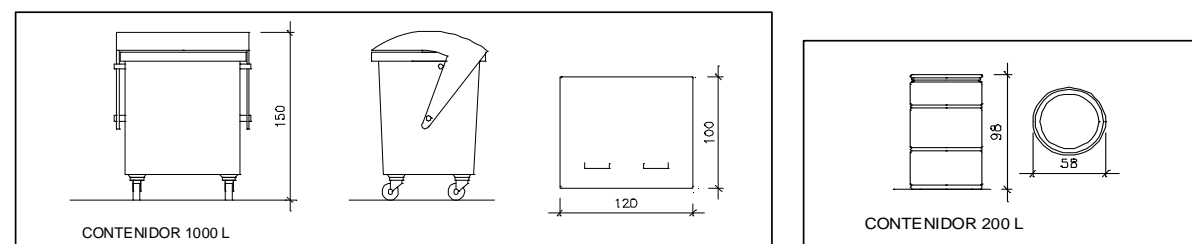
Contenedor 9 m³ . Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



Contenedor 5 m³ . Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta



Contenedor 5 m³ . Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenedor 1000 L . Apte per paper i cartró, plàstics

Bidó 200 L .Apte per residus especials

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau. Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord amb la direcció facultativa.

Per tant es defineixen els diferents tipus de contenidor per la separació de residus a l'obra.

A més dels elements descrits, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

| | |
|------------------------------------------------|----|
| Matxucadora de petris | si |
| Caseta per emmagatzematge de residus especials | si |
| | - |

ANNEX 14

PROCEDIMENT CONSTRUCTIU

I PLANIFICACIÓ DE L'OBRA

1 OBJECTE

En aquest annex detallarem els treballs a realitzar i la seva duració.

2 PROCEDIMENT CONSTRUCTIU.

Seguidament es descriuran tots els processos necessaris per a la realització del projecte constructiu. Com que el treball té diverses zones d'afectació, s'analitzara cadascuna per separat per poder realitzar correctament els temps.

2.1 INICI DE L'OBRA.

En aquesta primera fase es delimita i es balla totes les zones afectades per les obres.

Duració de l'activitat: 20.

2.2 DEMOLICIONS.

Les actuacions en aquesta fase serà extreure els fermes, paviments i vegetació existent.

- Es realitza la demolició del magatzem de la Ronda Docs, així com la caseta de canvi d'agulles.
- S'extreu tot el mobiliari urbà.
- Es fa la demolició dels carrers a urbanitzar i les antigues andanes de l'espai de l'estació de Renfe.
- Al mateix temps, s'extrauen els arbres que estan en el desmunt de la zona del parc, on es necessitarà maquinaria especial, com una grua, ja que són arbres de molta envergadura i altitud.

Tot el material extret s'ordenarà i classificarà segons la naturalesa del mateix per poder ser traslladat a la zona o instal·lació de reaprofitament, reciclatge o deposició. Tota aquesta runa es reutilitzarà si es possible en la urbanització.

Duració de l'activitat: 35 dies.

2.3 MOVIMENTS DE TERRES.

El moviment de terres es tracta de l'anivellament de l'avinguda Generalitat en el tram on interseccionava la via del tren. Es procedeix de la següent manera:

- S'eliminen els terraplens.

- S'omple la zona amb terreny seleccionat
- Es realitzar les operacions per tal d'obtenir la subbase dels carrers de la urbanització.

La terra vegetal extreta serà transportada fins aquelles àrees de zones verdes on hi hagi previst la plantació d'espècies vegetals dins del sector d'urbanització. En el cas que hi hagi sobrants es transportaran fins l'acopi o lloc de reposició que indiqui la direcció de l'obra.

Els sòls transportats en l'excavació dels desmunts seran estesos en capes de com a màxim

30 cm i compactes segons indiquen les prescripcions tècniques del present projecte. Els sòls procedents de préstecs també seran estesos segons el comentat anteriorment.

Duració de l'activitat: 40 dies.

2.4 EXECUCIÓ XARXA D'AIGUA PLUVIALS.

Es realitzarà l'excavació de les rases per tal de situar a cota les canonades que formaran les xarxes d'aigua pluvial. Realitzada l'excavació, es realitzarà el repàs i compactació del fons de la rasa i l'extensió de la sorra que formarà el llit de la canonada. Seguidament es col·locaran les canonades de les diferents xarxes, tot realitzant-se l'arronyonat de les canonades amb sorra compactada segons les especificacions tècniques del plec de condicions. S'executaran també les connexions dels tubs de les escomeses de les cases, així com dels embornals. També s'executaran els pous "in situ" mitjançant solera de formigó, parets d'obra o anells prefabricats de formigó, con de reducció i execució de mitja canya en l'interior del pou.

Es realitzarà la protecció dels tubs amb sorra, 15 cm per sobre de la generatriu superior del tub i es procedirà al reblert de les rases amb el terreny excavat, disposant-se en capes de 30 cm compactades segons especificacions del plec de condicions.

Duració de l'activitat: 35 dies.

2.5 EXECUCIÓ XARXES DE SERVEIS.

Per tal de disposar d'espai necessari per al treball de la maquinaria, es realitzarà seguidament les rases de les xarxes de serveis, tot disposant els cables, canonades i arquetes i massissos de fonamentació que forment les diferents xarxes.

Es realitzaran els prismes de formigó que realitzen els creuaments indicades a les cotes indicades en els plànols del projecte.

Duració de l'activitat: 60 dies.

2.6 EXECUCIÓ VORADA I RIGOLA.

El col·locaran les vorades i rigoles que delimiten la calçada de la vorera sobre base de formigó, tot executant simultàniament els embornals de la xarxa de pluvials.

En la peatonalització del centre, s'aniran ja col·locant les lloses que formaran la secció dels carrers.

Duració de l'activitat: 45 dies.

2.7 EXTENSIÓ I COMPACTACIÓ BASE PAVIMENTS I REBLERT VORERA.

Es realitzarà l'extensió del tot-u que formarà la base del paviment de la calçada dels carrers, tot adaptant les pendents a les especificades en el projecte. S'estendrà el material en tongades de com a màxim 30 cm i es compactarà segons especificacions del plec de condicions.

També es realitzarà el reblert de les voreres en el trasdos de la vorada, fins arriba a la cota de la base de formigó de la vorera. El reblert es compactarà d'acord el plec de condicions.

Duració de l'activitat: 24 dies

~~EXECUCIÓ PAVIMENTS I COL·LOCACIÓ FANALS.~~

Finalitzat el reblert de la vorada es procedirà al replanteig del massissos de formigó dels fanals així com l'extensió de la base de formigó de la vorera. En els massissos es deixaran embeguts els perns dels fanals i s'estendrà la base de formigó de la vorera, tot regleant i vibrant la superfície.

Simultàniament a l'execució de la base de formigó s'iniciarà la col·locació del paviment de les voreres i col·locació de les tapes de fosa.

En aquesta fase també s'executarà l'extensió de les capes de mescla bituminosa que formaran les calçades dels carrers. Es realitzarà el reg d'imprimació i el reg d'adherència previ a l'extensió de les respectives capes i es compactaran segons les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els fanals dels carrers es col·locaran prèviament a l'execució del paviment, per tal d'acabar correctament el paviment contra el fanal.

Duració de l'activitat: 150 dies.

2.9 SENYALITZACIÓ I COL·LOCACIÓ MOBILIARI URBÀ.

Una vegada es tenen tots els paviments, es procedeix a la col·locació de la senyalització, tan vertical com horitzontal, i el mobiliari que s'ha projectat.

Duració de l'activitat: 20 dies.

2.10 ACABATS D'OBRA.

Temps reservat per acabar de realitzar petits detalls de l'obra.

Duració de l'activitat: 20 dies.

2.11 RETIRADA D'OBRA.

Arribats en aquest punt, s'haurà de retirar la runa i el material sobrant, així com totes aquelles instal·lacions auxiliars.

Duració de l'activitat: 10 dies.

2.12 SEGURETAT I SALUT.

Aquesta tasca es durà a terme durant tota la duració de l'obra, segons especificacions de la direcció facultativa.

Duració de l'activitat: durant tota l'obra 240 dies.

2.13 CONTROL DE QUALITAT DE L'OBRA.

Aquesta tasca es durà a terme durant tota la duració de l'obra, segons especificacions dels coordinador de seguretat i salut.

Duració de l'activitat: durant tota l'obra 240 dies.

2.14 FI D'OBRA.

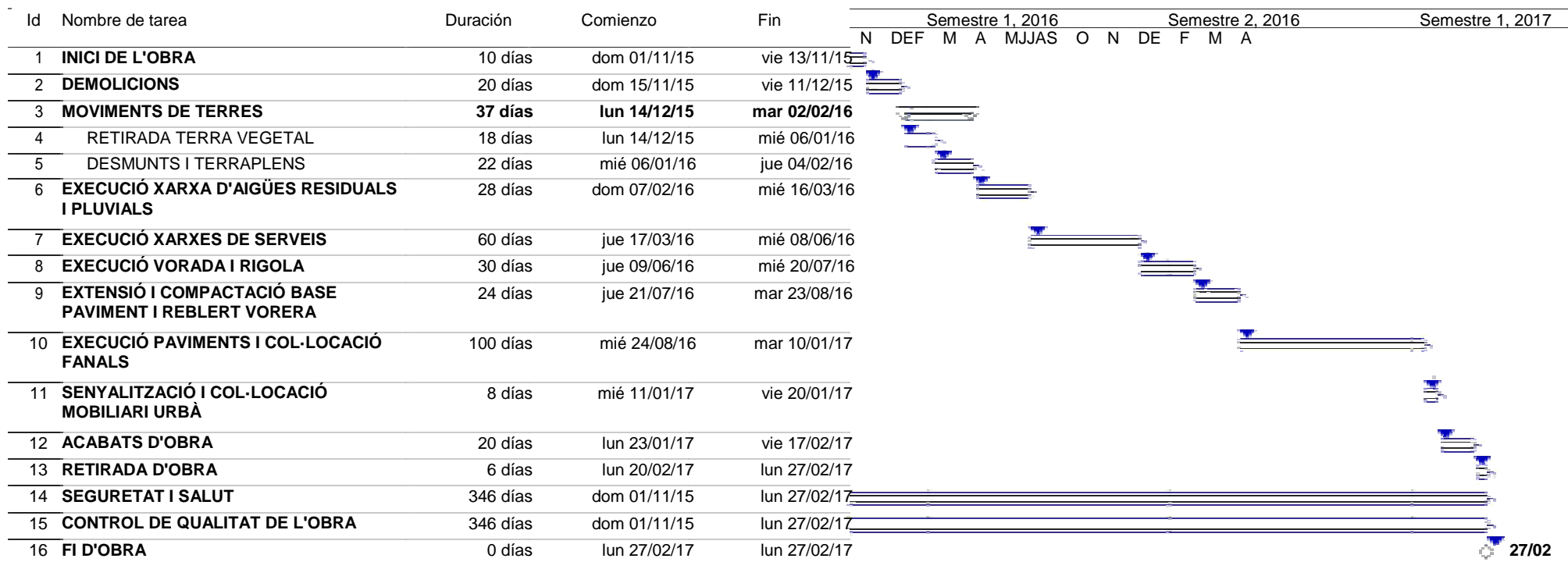
Es procedirà a l'obertura dels carrers per la circulació de vehicles i vianants.

3 PLANIFICACIÓ DE L'OBRA.

A continuació afegim d'un diagrama de Gantt on representem la planificació de l'obra amb les duracions de les activitats i les seves relacions. La combinació de les activitats i les relacions ens donarà el temps de duració de l'obra.

La duració de l'obra es preveu que sigui de 20 mesos.

PLA DE MILLORA URBANA EN L'ÀMBIT DE L'EIXAMPLE ANTIC DE TORTOSA



| | | | | | |
|-------------------|--|----------------------|--|---------------------------|--|
| Tarea | | Tareas externas | | Informe de resumen manual | |
| División | | Resumen del proyecto | | Resumen manual | |
| Hito | | Hito externo | | Sólo el comienzo | |
| Resumen | | Tarea inactiva | | Sólo fin | |
| Tarea resumida | | Hito inactivo | | Progreso | |
| División resumida | | Resumen inactivo | | Fecha límite | |
| Hito resumido | | Tarea manual | | | |
| Progreso resumido | | Sólo duración | | | |

ANNEX 15
JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Annex de justificació de preus

| Num. | Codi | Ud | Descripció | | | | Total | |
|------|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-------|-------|------|
| 1 | ACA010 | m² | <p>Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 30 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.</p> <p>Inclou: Replanteig en el terreny. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p> | | | | | |
| | | | mq01pan01... | 0,019 h | Pala carregador... | 40,23 | 0,76 | |
| | | | mo087 | 0,009 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,19 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 0,95 | 0,02 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 0,97 | 0,03 | |
| | | | Total per m²: | | | | | 1,00 |
| | | | Són U EURO per m². | | | | | |
| 2 | ACC010 | m³ | <p>Desmunt en terreny de trànsit compacte, per donar al terreny la rasant d'explanació prevista, amb mitjans mecànics. Inclús càrrega dels productes de l'excavació sobre camió.</p> <p>Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Desmunt en successives franges horitzontals. Arrodoniment de perfil en cantells atalussats en les arestes de peu, trencaments i coronació. Allisament de talussos. Carga mecànica a camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum excavat sobre els perfils transversals del terreny, una vegada comprovat que aquests perfils són els correctes segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.</p> | | | | | |
| | | | mq01pan01... | 0,071 h | Pala carregador... | 40,23 | 2,86 | |
| | | | mo087 | 0,013 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,27 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 3,13 | 0,06 | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 3,19 |
| | | Total per m³ | 3,29 |

Són TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per m³.

3

ACC020

m³

Formació de terraplè a cel obert per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material seleccionat, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densidad seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu), i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant. Fins i tot aportació de material seleccionat, càrrega, transport i descàrrega a peu de tall del material i humectació d'aquest. Inclou: Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Excavació de la capa vegetal de la base i preparació de la superfície de suport. Càrrega, transport i estès per tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació per tongades. Carga mecànica a camió. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum de reblert sobre els perfils transversals del terreny realment executats, compactats i acabats segons especificacions de Projecte, sempre que els seients mitjos del fonament a causa de la seva compressibilitat siguin inferiors al dos per cent de l'altura mitja del farcit tipus terraplè. En cas contrari, podrà abonar-se l'excés de volum de reblert, sempre que aquest seient del fonament hagi estat comprovat mitjançant la instrumentació adequada, la instal·lació de la qual i el cost correrà a càrrec del Contractista. No seran d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al Contractista, ni l'escreix no previst en aquest Projecte, estant el Contractista obligat a corregir al seu càrrec aquests defectes sense dret a percepció addicional alguna.

| | | | | |
|--------------|----------|--------------------|-------|-------|
| mt01art03... | 1,150 m³ | Material selecc... | 9,75 | 11,21 |
| mq01pan01... | 0,032 h | Pala carregador... | 40,23 | 1,29 |
| mq04cab01... | 0,048 h | Camió basculant... | 33,33 | 1,60 |
| mq01doz01... | 0,086 h | Bulldozer sobre... | 67,57 | 5,81 |
| mq02cia02... | 0,022 h | Camió cisterna ... | 40,59 | 0,89 |
| mq02rov01... | 0,040 h | Compactador mon... | 63,10 | 2,52 |
| mq01mot01... | 0,018 h | Motoanivellador... | 68,40 | 1,23 |
| mo087 | 0,089 h | Ajudant constru... | 20,68 | 1,84 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 26,39 | 0,53 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total | |
|-----------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 26,92 | 0,81 |
| | | Total per m³ | | 27,73 |
| | | Són VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m³. | | |
| 4 | ACE030 | m³ Excavació en pous en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | |
| | | mq01ret02... | 0,297 h Retrocarregador... | 36,86 10,95 |
| | | mo087 | 0,252 h Ajudant constru... | 20,68 5,21 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 16,16 0,32 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 16,48 0,49 |
| | | Total per m³ | | 16,97 |
| | | Són SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per m³. | | |
| 5 | ACE040 | m³ Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | |
| | | mq01ret02... | 0,279 h Retrocarregador... | 36,86 10,28 |
| | | mo087 | 0,236 h Ajudant constru... | 20,68 4,88 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 15,16 0,30 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 15,46 |
| | | Total per m³ | 15,92 |

Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | |
|---|---------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| 6 | ACE040b | m³ | Excavació en rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | | |
| | | mq01ret02... | 0,222 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,18 |
| | | mo087 | 0,164 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,39 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 11,57 | 0,23 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 11,80 | 0,35 |
| | | | | Total per m³ | | 12,15 |

Són DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | |
|---|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| 7 | ACE040c | m³ | Excavació en rases en terreny de trànsit compacte, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | | |
| | | mq01ret02... | 0,279 h | Retrocarregador... | 36,86 | 10,28 |
| | | mo087 | 0,236 h | Ajudant constru... | 20,68 | 4,88 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 15,16 | 0,30 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 15,46 |
| | | Total per m³ | 15,92 |

Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | |
|---|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| 8 | ACE040d | m³ | Excavació en rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | | |
| | | mq01ret02... | 0,222 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,18 |
| | | mo087 | 0,164 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,39 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 11,57 | 0,23 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 11,80 | 0,35 |
| | | | | Total per m³ | | 12,15 |

Són DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | |
|---|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|
| 9 | ACE040e | m³ | Excavació en rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | | |
| | | mq01ret02... | 0,222 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,18 |
| | | mo087 | 0,164 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,39 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 11,57 | 0,23 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 11,80 |
| | | Total per m³ | 12,15 |

Són DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | |
|----|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| 10 | ACE040f | m³ | Excavació en rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | | |
| | | mq01ret02... | 0,222 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,18 |
| | | mo087 | 0,164 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,39 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 11,57 | 0,23 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 11,80 | 0,35 |
| | | | | Total per m³ | | 12,15 |

Són DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | |
|----|---------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|
| 11 | ACE040g | m³ | Excavació en rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió. Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra. | | | |
| | | mq01ret02... | 0,222 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,18 |
| | | mo087 | 0,164 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,39 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 11,57 | 0,23 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 11,80 |
| | | Total per m³ | 12,15 |

Són DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m³.

12

ACE040h

m³

Excavació en rases en terra tova, de fins a 1,25 m de profunditat màxima, amb mitjans mecànics. Inclús retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

Inclou: Replanteig en el terreny. Situació dels punts topogràfics. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Càrrega mecànica a camió de les terres excavades.

Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista.

Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

| | | | | |
|--------------------|---------|--------------------|-------|-------|
| mq01ret02... | 0,222 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,18 |
| mo087 | 0,164 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,39 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 11,57 | 0,23 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 11,80 | 0,35 |
| Total per m³ | | | | 12,15 |

Són DOTZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | | |
|----|--------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|--|
| 13 | ACP040 | m² | Estesa i perfilat de terres amb mitjans mecànics i repassada amb mitjans mecànics. Inclou: Preparació de la zona de treball. Situació dels punts topogràfics. Execució de l'estesa, del perfilat i de la repassada. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | |
| | | mq01mot01... | 0,003 h | Motoanivellador... | 68,40 | 0,21 | |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 0,21 | 0,00 | |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 0,21 | 0,01 | |
| | | | | Total per m² | | 0,22 | |

Són VINT-I-DOS CÈNTIMS per m².

| Num. | Codi | Ud | Descripció | | | | | Total | |
|------|---------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-------|--|-------|------|
| 14 | ACR020 | m³ | Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. | | | | | | |
| | | | mq02cia02... | 0,005 h | Camió cisterna ... | 40,59 | | 0,20 | |
| | | | mq04cab01... | 0,016 h | Camió basculant... | 40,63 | | 0,65 | |
| | | | mq01pan01... | 0,011 h | Pala carregador... | 40,23 | | 0,44 | |
| | | | mq02rov01... | 0,054 h | Compactador mon... | 63,10 | | 3,41 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 4,70 | | 0,09 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 4,79 | | 0,14 | |
| | | | Total per m³: | | | | | | 4,93 |
| | | | Són QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m³. | | | | | | |
| 15 | ACR020b | m³ | Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. | | | | | | |
| | | | mq02cia02... | 0,005 h | Camió cisterna ... | 40,59 | | 0,20 | |
| | | | mq04cab01... | 0,016 h | Camió basculant... | 40,63 | | 0,65 | |
| | | | mq01pan01... | 0,011 h | Pala carregador... | 40,23 | | 0,44 | |
| | | | mq02rov01... | 0,054 h | Compactador mon... | 63,10 | | 3,41 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 4,70 | | 0,09 | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total | |
|------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 4,79 | 0,14 |
| | | Total per m³ | | 4,93 |
| | | Són QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m³. | | |
| 16 ACR020c | m³ | Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. | | |
| | | mq02cia02... | 0,005 h Camió cisterna ... | 40,59 0,20 |
| | | mq04cab01... | 0,016 h Camió basculant... | 40,63 0,65 |
| | | mq01pan01... | 0,011 h Pala carregador... | 40,23 0,44 |
| | | mq02rov01... | 0,054 h Compactador mon... | 63,10 3,41 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 4,70 0,09 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 4,79 0,14 |
| | | Total per m³ | | 4,93 |
| | | Són QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m³. | | |
| 17 ACR020d | m³ | Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. | | |
| | | mq02cia02... | 0,005 h Camió cisterna ... | 40,59 0,20 |
| | | mq04cab01... | 0,016 h Camió basculant... | 40,63 0,65 |
| | | mq01pan01... | 0,011 h Pala carregador... | 40,23 0,44 |
| | | mq02rov01... | 0,054 h Compactador mon... | 63,10 3,41 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | | | Total |
|------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| | % | 2,000 % | Costos directes... | 4,70 | 0,09 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 4,79 | 0,14 |
| | | | Total per m³ | | 4,93 |
| | | Són QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m³. | | | |
| 18 ACR020e | m³ | Formació de reblert amb terra seleccionada procedent de la pròpia excavació, en rases; i compactació en tongades successives de 25 cm d'espessor màxim amb mitjans mecànics, fins a assolir una densitat seca no inferior al 90% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu). Fins i tot càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació dels mateixos. Inclou: Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats. | | | |
| | mq02cia02... | 0,005 h | Camió cisterna ... | 40,59 | 0,20 |
| | mq04cab01... | 0,016 h | Camió basculant... | 40,63 | 0,65 |
| | mq01pan01... | 0,011 h | Pala carregador... | 40,23 | 0,44 |
| | mq02rov01... | 0,054 h | Compactador mon... | 63,10 | 3,41 |
| | % | 2,000 % | Costos directes... | 4,70 | 0,09 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 4,79 | 0,14 |
| | | | Total per m³ | | 4,93 |
| | | Són QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m³. | | | |
| 19 ACR070 | m³ | Estesa de terres amb material seleccionat, deixant el terreny perfilat en bast, amb mitjans mecànics. Inclou: Estesa de les terres en tongades de gruix uniforme. Criteri d'amidament de projecte: Volum a estendre, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el volum realment executat segons especificacions de Projecte. | | | |
| | mt01art03... | 1,150 m³ | Material selecc... | 9,75 | 11,21 |
| | mq01pan01... | 0,014 h | Pala carregador... | 40,23 | 0,56 |
| | mo087 | 0,102 h | Ajudant constru... | 20,68 | 2,11 |
| | % | 2,000 % | Costos directes... | 13,88 | 0,28 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 14,16 | 0,42 |
| | | | Total per m³ | | 14,58 |
| | | Són CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m³. | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | | | | Total |
|------|---------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------|--|-------|
| 20 | ACT010 | m³ | Transport de terres dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny dins la obra, a una distància menor de 0,5 km, considerant anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres dins de l'obra, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. | | | | |
| | | mq04dua02... | 0,162 h | Dúmpier de descà... | 5,31 | | 0,86 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 0,86 | | 0,02 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 0,88 | | 0,03 |
| | | | | Total per m³ | | | 0,91 |
| | | | Són NORANTA-U CÈNTIMS per m³. | | | | |
| 21 | ACT010b | m³ | Transport de terres dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny dins la obra, a una distància entre 0,5 i 3 km, considerant anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra. Inclou: Transport de terres dins de l'obra, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte. | | | | |
| | | mq04cab01... | 0,022 h | Camió basculant... | 40,63 | | 0,89 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 0,89 | | 0,02 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 0,91 | | 0,03 |
| | | | | Total per m³ | | | 0,94 |
| | | | Són NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m³. | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|---------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 22 | ACT010c | m ³ | <p>Transport de terres dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny dins la obra, a una distància entre 0,5 i 3 km, considerant anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.</p> <p>Inclou: Transport de terres dins de l'obra, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | mq04cab01... | 0,022 h Camió basculant... | 40,63 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 0,89 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 0,02 |
| | | | | 0,91 |
| | | | Total per m ³ | 0,94 |
| | | | Són NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m ³ . | |
| 23 | ADL005 | m ² | <p>Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.</p> <p>Inclou: Replanteig en el terreny. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p> | |
| | | mq01pan01... | 0,017 h Pala carregador... | 40,23 |
| | | mol13 | 0,008 h Peó ordinari co... | 19,47 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 0,84 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 0,02 |
| | | | | 0,86 |
| | | | Total per m ² | 0,89 |
| | | | Són VUITANTA-NOU CÈNTIMS per m ² . | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|--------------------|------|------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|------|------|-------|---------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|-------|---|---------|--------------------|--------|------|--|---------|--------------------|--------|------|-------------------|--|--|--|--------|--|
| 24 | ADL015 | U | <p>Talat d'arbre, major de 60 cm de diàmetre de tronc, amb motoserra i camió amb cistella. Inclús extracció de soca i arrels amb posterior reblert i compactació del buit amb terra de la pròpia excavació, trossejat de branques, tronc i arrels, retirada de restes i deixalles, i càrrega a camió, sense incloure transport a abocador autoritzat.</p> <p>Inclou: Tall de les branques i el tronc. Extracció de la soca i les arrels. Trossejat del tronc, les branques i les arrels. Reblert i compactació del buit amb terra de la pròpia excavació. Retirada de restes i deixalles. Càrrega a camió.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mq09sie010</td><td>0,984 h</td><td>Serra de cadena...</td><td>3,00</td><td>2,95</td></tr> <tr> <td>mq07cce01...</td><td>0,582 h</td><td>Camió amb ciste...</td><td>18,98</td><td>11,05</td></tr> <tr> <td>mq01exn02...</td><td>0,285 h</td><td>Retroexcavadora...</td><td>46,35</td><td>13,21</td></tr> <tr> <td>mq02roa01...</td><td>0,677 h</td><td>Corró vibrant d...</td><td>8,46</td><td>5,73</td></tr> <tr> <td>mo040</td><td>1,827 h</td><td>Oficial 1ª jard...</td><td>23,30</td><td>42,57</td></tr> <tr> <td>mo086</td><td>2,740 h</td><td>Ajudant jardine...</td><td>20,68</td><td>56,66</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>132,17</td><td>2,64</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>134,81</td><td>4,04</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per U</td><td>138,85</td></tr> </table> | mq09sie010 | 0,984 h | Serra de cadena... | 3,00 | 2,95 | mq07cce01... | 0,582 h | Camió amb ciste... | 18,98 | 11,05 | mq01exn02... | 0,285 h | Retroexcavadora... | 46,35 | 13,21 | mq02roa01... | 0,677 h | Corró vibrant d... | 8,46 | 5,73 | mo040 | 1,827 h | Oficial 1ª jard... | 23,30 | 42,57 | mo086 | 2,740 h | Ajudant jardine... | 20,68 | 56,66 | % | 2,000 % | Costos directes... | 132,17 | 2,64 | | 3,000 % | Costos indirect... | 134,81 | 4,04 | Total per U | | | | 138,85 | |
| mq09sie010 | 0,984 h | Serra de cadena... | 3,00 | 2,95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq07cce01... | 0,582 h | Camió amb ciste... | 18,98 | 11,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq01exn02... | 0,285 h | Retroexcavadora... | 46,35 | 13,21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq02roa01... | 0,677 h | Corró vibrant d... | 8,46 | 5,73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo040 | 1,827 h | Oficial 1ª jard... | 23,30 | 42,57 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo086 | 2,740 h | Ajudant jardine... | 20,68 | 56,66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 132,17 | 2,64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 134,81 | 4,04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per U | | | | 138,85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | DCE010 | U | <p>Demolició completa, combinada part element a element i part mitjançant pala giratòria sobre cadenes amb cisalla i compressor pneumàtic d'edifici de 1472 m² de superfície total, aïllat, compost per 3 plantes sobre rasant amb una altura edificada de 5 m. L'edifici presenta una estructura de fàbrica i el seu estat de conservació es deficient, a la vista dels estudis previs realitzats. Inclús retirada de runes a abocador autoritzat i neteja final. Sense incloure cànon d'abocament per lliurament de residus a gestor autoritzat.</p> <p>Inclou: Demolició combinada de l'edifici, amb l'apuntament provisional que sigui necessari. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Neteja final del solar. Retirada de runa i càrrega sobre camió, prèvia classificació d'aquesta. Transport de deixalles a una deixelleria autoritzada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Sense descompos... | 14.825,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-----------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 14.825,00 |
| | | | 444,75 |
| | | Total per U | 15.269,75 |

Són QUINZE MIL DOS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per U.

| | | | | | | |
|----|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------|--------|
| 26 | DDC020 | m³ | Demolició de mur de contenció de formigó armat amb martell pneumàtic i equip de oxitall, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició de l'element. Cort de les armadures. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà el volum realment enderrocat segons especificacions de Projecte. | | | |
| | | mq05mai030 | 4,024 h | Martell pneumàtic... | 4,12 | 16,58 |
| | | mq05pdm01... | 2,012 h | Compressor port... | 3,85 | 7,75 |
| | | mq08sol010 | 1,210 h | Equip d'oxitall... | 7,36 | 8,91 |
| | | mo019 | 1,418 h | Oficial 1ª sold... | 23,67 | 33,56 |
| | | mo112 | 7,088 h | Peó especialitz... | 20,15 | 142,82 |
| | | mo113 | 2,363 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 46,01 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 255,63 | 5,11 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 260,74 | 7,82 |
| | | | | Total per m³ | | 268,56 |

Són DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per m³.

| | | | | | | |
|----|--------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|
| 27 | DMC010 | m | Tall de paviment d'aglomerat asfàltic, mitjançant màquina talladora de paviment. Inclús p/p de replanteig i neteja. Inclou: Replanteig de les zones a tallar. Cort del paviment. Neteja de les restes de l'obra. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | |
| | | mq11eqc010 | 0,059 h | Talladora de pa... | 37,37 | 2,20 |
| | | mo087 | 0,070 h | Ajudant constru... | 20,68 | 1,45 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 3,65 | 0,07 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 3,72 | 0,11 |
| | | | | Total per m | | 3,83 |

Són TRES EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | | | | Total | |
|------|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------|-------|-------|-------|
| 28 | DMF010 | m² | Demolició de paviment d'aglomerat asfàltic de 10 cm de gruix mitjà, amb martell pneumàtic, sense incloure la demolició de la base suport. Inclús p/p de replanteig, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Replanteig de la superfície a demolir. Demolició del paviment amb martell pneumàtic. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. | | | | | |
| | | | mq05mai030 | 0,108 h | Martell pneumàtic... | 4,12 | 0,44 | |
| | | | mq05pdm110 | 0,054 h | Compressor port... | 6,98 | 0,38 | |
| | | | mo041 | 0,046 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 1,07 | |
| | | | mo087 | 0,112 h | Ajudant constru... | 20,68 | 2,32 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 4,21 | 0,08 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 4,29 | 0,13 | |
| | | | Total per m²: | | | | | 4,42 |
| | | | Són QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per m². | | | | | |
| 29 | DMX040 | m² | Demolició de paviment exterior ceràmic, amb mitjans manuals, sense incloure la demolició de la base suport. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició manual del paviment. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte. | | | | | |
| | | | mo113 | 0,636 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 12,38 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 12,38 | 0,25 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 12,63 | 0,38 | |
| | | | Total per m²: | | | | | 13,01 |
| | | | Són TRETZE EUROS AMB U CÈNTIM per m². | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 30 | DMX090 | m | Demolició de vorada sobre base de formigó amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus. Inclús p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició manual dels elements. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte. | |
| | | mol12 | 0,045 h Peó especialitz... | 20,15 |
| | | mol13 | 0,089 h Peó ordinari co... | 19,47 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 2,64 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 2,69 |
| | | | Total per m | 2,77 |
| | | | Són DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m. | |
| 31 | DMX091 | m | Demolició de rigola sobre base de formigó amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius contigus. Inclús p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou: Demolició manual dels elements. Retirada i arplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la longitud realment enderrocada segons especificacions de Projecte. | |
| | | mol12 | 0,019 h Peó especialitz... | 20,15 |
| | | mol13 | 0,064 h Peó ordinari co... | 19,47 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 1,63 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 1,66 |
| | | | Total per m | 1,71 |
| | | | Són U EURO AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m. | |
| 32 | F9E11103 | m² | Panot hidraulic de 20x20x8 | |
| | | | Sense descompos... | 24,08 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 |
| | | | Total per m² | 24,80 |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m². | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|--------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 33 | GRA020 | m ³ | <p>Transport amb camió de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 20 km de distància, considerant el temps d'espera per a la càrrega a màquina en obra, anada, descàrrega i tornada.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | mq04cap02... | 0,128 h Camió de transp... | 25,25 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 3,23 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 3,29 |
| | | | Total per m ³ | 3,39 |
| | | Són TRES EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per m ³ . | | |
| 34 | GTA020 | m ³ | <p>Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància màxima de 10 km, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.</p> <p>Inclou: Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | mq04cab01... | 0,102 h Camió basculant... | 40,63 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 4,14 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 4,22 |
| | | | Total per m ³ | 4,35 |
| | | Són QUATRE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per m ³ . | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|--------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 35 | IEC010 | U | <p>Subministrament i instal·lació en l'interior de fornícula mural, en habitatge unifamiliar o local, de caixa de protecció i mesura CPM1-S2, de fins a 63 A d'intensitat, per 1 comptador monofàsic, formada per una envoltant aïllant, precintable, autoventilada i amb espiell de material transparent resistent a l'acció dels raigs ultravioletes, per a instal·lació encastada. Inclús equip complet de mesura, borns de connexió, bases tallacircuits i fusibles per a protecció de la derivació individual. Normalitzada per l'empresa subministradora i preparada per connexió de servei subterrània. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig de la situació dels conductes i ancoratges de la caixa. Fixació. Col·locació de tubs i peces especials. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | mt35cgp01... | 1,000 U | Caixa de protec... | 97,95 |
| | mt35cgp04... | 3,000 m | Tub de PVC llis... | 5,44 |
| | mt35cgp04... | 1,000 m | Tub de PVC llis... | 3,73 |
| | mt35www010 | 1,000 U | Material auxili... | 1,47 |
| | mo020 | 0,355 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 |
| | mo113 | 0,355 h | Peó ordinari co... | 19,47 |
| | mo003 | 0,592 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 |
| | mo102 | 0,592 h | Ajudant electri... | 20,65 |
| | % | 2,000 % | Costos directes... | 161,13 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 164,35 |
| | | | Total per U | 169,28 |
| | | | Són CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per U. | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 36 | IFA010 | U | <p>Subministrament i muntatge d'escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 63 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 5,8 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre la generatriu superior de la canonada; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de 2" de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/I de 15 cm d'espessor. Fins i tot p/p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències.</p> <p>Trencament del paviment amb compressor.</p> <p>Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall. Col·locació de la tapa. Execució del reblert envoltant. Acoblament de la connexió de servei amb la xarxa general del municipi.</p> <p>Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | | mt10hmf01... 0,147 m ³ Formigó HM-20/P... | 61,31 9,01 |
| | | | mt01lara010 0,244 m ³ Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 2,95 |
| | | | mt37tpa01... 1,000 U Collarí de pres... | 3,68 3,68 |
| | | | mt37tpa01... 2,000 m Connexió de ser... | 6,36 12,72 |
| | | | mt11arp10... 1,000 U Pericó de polip... | 49,76 49,76 |
| | | | mt11arp05... 1,000 U Tapa de PVC, pe... | 33,22 33,22 |
| | | | mt37sve03... 1,000 U Vàlvula d'esfer... | 35,14 35,14 |
| | | | mt10hmf01... 0,150 m ³ Formigó HM-20/P... | 61,31 9,20 |
| | | | mq05pdm01... 0,604 h Compressor port... | 6,88 4,16 |
| | | | mq05mai030 0,604 h Martell pneumàt... | 4,12 2,49 |
| | | | mo020 1,954 h Oficial 1ª cons... | 23,30 45,53 |
| | | | mo113 1,048 h Peó ordinari co... | 19,47 20,40 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | | Total |
|-------------------|-------|------------|--------------------|--------|
| | mo008 | 6,063 h | Oficial 1ª lamp... | 24,08 |
| | mo107 | 3,043 h | Ajudant lampist... | 20,65 |
| | % | 4,000 % | Costos directes... | 437,10 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 454,58 |
| Total per U | | | | 468,22 |

Són QUATRE-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per U.

- 37 IFB020 U Subministrament i muntatge de pericó de pas prefabricada de polipropilè, de secció rectangular de 51x37 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 38x25 cm i aixeta de pas de comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix. Inclús connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert de l'extradós.
Inclou: Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats pel pas dels tubs. Col·locació i connexió de l'aixeta de pas. Col·locació de la tapa i els accessoris.
Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| | | | | |
|-------------------|----------|--------------------|-------|-------|
| mt10hmf01... | 0,043 m³ | Formigó HM-20/B... | 64,86 | 2,79 |
| mt37aar02... | 1,000 U | Pericó de polip... | 17,48 | 17,48 |
| mt37svc01... | 1,000 U | Vàlvula de comp... | 5,82 | 5,82 |
| mt37www010 | 1,000 U | Material auxili... | 1,40 | 1,40 |
| mo020 | 0,722 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 16,82 |
| mo113 | 0,529 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 10,30 |
| mo008 | 0,118 h | Oficial 1ª lamp... | 24,08 | 2,84 |
| mo107 | 0,118 h | Ajudant lampist... | 20,65 | 2,44 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 59,89 | 1,20 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 61,09 | 1,83 |
| Total per U | | | | 62,92 |

Són SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per U.

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total | |
|-------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 38 IFB030 | U | <p>Subministrament i instal·lació de vàlvula limitadora de pressió de llautó, de 1/2" DN 15 mm de diàmetre, pressió màxima d'entrada de 15 bar i pressió de sortida regulable entre 0,5 i 4 bar, amb dues aixetes de pas de comporta de llautó fos i filtre retenidor de residus de llautó. Fins i tot manòmetre, elements de muntatge i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació i connexió de les aixetes de pas. Col·locació i connexió del filtre. Col·locació i connexionat de la vàlvula limitadora.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | |
| mt37svl01... | 1,000 U | Vàlvula limitad... | 23,19 | 23,19 |
| mt42www041 | 1,000 U | Manòmetre amb b... | 11,00 | 11,00 |
| mt37svc01... | 2,000 U | Vàlvula de comp... | 5,82 | 11,64 |
| mt37www06... | 1,000 U | Filtre retenido... | 4,98 | 4,98 |
| mt37www010 | 1,000 U | Material auxili... | 1,40 | 1,40 |
| mo008 | 0,207 h | Oficial 1ª lamp... | 24,08 | 4,98 |
| mo107 | 0,207 h | Ajudant lampist... | 20,65 | 4,27 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 61,46 | 1,23 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 62,69 | 1,88 |
| Total per U | | | | 64,57 |

Són SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per U.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----------------------|--------------------|-------|------|--------------|---------|--------------------|------|-------|--------------|----------------------|--------------------|-------|-------|--------------|----------------------|--------------------|-------|------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|------|------|------------|---------|--------------------|--------|--------|--------------|---------|--------------------|------|-------|------------|---------|--------------------|------|------|-------|---------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|--------|-------|----------|--------------------|-------|--------|-------|----------|--------------------|-------|--------|--|
| 39 | IGA010 | U | <p>Subministrament i instal·lació de l'escomesa de gas que uneix la xarxa de distribució de gas de l'empresa subministradora o la clau de sortida en el cas de dipòsits d'emmagatzematge de gasos líquids del petroli (GLP) amb la clau d'escomesa, formada per canonada soterrada de 8 m de longitud de polietilè d'alta densitat SDR 11, de 63 mm de diàmetre col·locada sobre llit de sorra en el fons de la rasa prèviament excavada, amb els seus corresponents accessoris i peces especials, collarí de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa i clau d'escomesa formada per vàlvula d'esfera de llautó niquelat de 2 1/2" de diàmetre col·locada mitjançant unió roscada, situada juntament a l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 40x40x40 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/I de 15 cm d'espessor i tancada superiorment amb tapa de PVC. Inclús demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig i traçat de la connexió de servei en planta i pendents, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per connexionat de tubs. Entroncament i rejuntat dels tubs a l'arqueta. Col·locació de la tapa i els accessoris. Presentació en sec de canonades i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de canonades. Muntatge de la clau d'escomesa. Empalmament de l'escomesa amb la xarxa de distribució de gas. Realització de proves de servei.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt01ara010</td><td>0,640 m³</td><td>Sorra de 0 a 5 ...</td><td>12,10</td><td>7,74</td></tr> <tr> <td>mt43tpo01...</td><td>8,000 m</td><td>Connexió de ser...</td><td>2,08</td><td>16,64</td></tr> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>0,600 m³</td><td>Formigó HM-20/P...</td><td>61,31</td><td>36,79</td></tr> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>0,147 m³</td><td>Formigó HM-20/P...</td><td>61,31</td><td>9,01</td></tr> <tr> <td>mt43www03...</td><td>1,000 U</td><td>Pericó registra...</td><td>51,30</td><td>51,30</td></tr> <tr> <td>mt11arp05...</td><td>1,000 U</td><td>Tapa de PVC, pe...</td><td>33,22</td><td>33,22</td></tr> <tr> <td>mt37sve01...</td><td>1,000 U</td><td>Vàlvula d'esfer...</td><td>68,63</td><td>68,63</td></tr> <tr> <td>mt43tpo01...</td><td>1,000 m</td><td>Collarí de pres...</td><td>5,32</td><td>5,32</td></tr> <tr> <td>mt43www040</td><td>1,000 U</td><td>Prova d'estanqu...</td><td>103,76</td><td>103,76</td></tr> <tr> <td>mq05pdm01...</td><td>2,414 h</td><td>Compressor port...</td><td>6,88</td><td>16,61</td></tr> <tr> <td>mq05mai030</td><td>2,414 h</td><td>Martell pneumàt...</td><td>4,12</td><td>9,95</td></tr> <tr> <td>mo020</td><td>3,766 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>87,75</td></tr> <tr> <td>mo113</td><td>7,389 h</td><td>Peó ordinari co...</td><td>19,47</td><td>143,86</td></tr> <tr> <td>mo010</td><td>24,393 h</td><td>Oficial 1ª inst...</td><td>24,08</td><td>587,38</td></tr> <tr> <td>mo109</td><td>12,315 h</td><td>Ajudant instal·...</td><td>20,65</td><td>254,30</td></tr> </table> | mt01ara010 | 0,640 m ³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 7,74 | mt43tpo01... | 8,000 m | Connexió de ser... | 2,08 | 16,64 | mt10hmf01... | 0,600 m ³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 36,79 | mt10hmf01... | 0,147 m ³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 9,01 | mt43www03... | 1,000 U | Pericó registra... | 51,30 | 51,30 | mt11arp05... | 1,000 U | Tapa de PVC, pe... | 33,22 | 33,22 | mt37sve01... | 1,000 U | Vàlvula d'esfer... | 68,63 | 68,63 | mt43tpo01... | 1,000 m | Collarí de pres... | 5,32 | 5,32 | mt43www040 | 1,000 U | Prova d'estanqu... | 103,76 | 103,76 | mq05pdm01... | 2,414 h | Compressor port... | 6,88 | 16,61 | mq05mai030 | 2,414 h | Martell pneumàt... | 4,12 | 9,95 | mo020 | 3,766 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 87,75 | mo113 | 7,389 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 143,86 | mo010 | 24,393 h | Oficial 1ª inst... | 24,08 | 587,38 | mo109 | 12,315 h | Ajudant instal·... | 20,65 | 254,30 | |
| mt01ara010 | 0,640 m ³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 7,74 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt43tpo01... | 8,000 m | Connexió de ser... | 2,08 | 16,64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt10hmf01... | 0,600 m ³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 36,79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt10hmf01... | 0,147 m ³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 9,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt43www03... | 1,000 U | Pericó registra... | 51,30 | 51,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt11arp05... | 1,000 U | Tapa de PVC, pe... | 33,22 | 33,22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt37sve01... | 1,000 U | Vàlvula d'esfer... | 68,63 | 68,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt43tpo01... | 1,000 m | Collarí de pres... | 5,32 | 5,32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt43www040 | 1,000 U | Prova d'estanqu... | 103,76 | 103,76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq05pdm01... | 2,414 h | Compressor port... | 6,88 | 16,61 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq05mai030 | 2,414 h | Martell pneumàt... | 4,12 | 9,95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo020 | 3,766 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 87,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo113 | 7,389 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 143,86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo010 | 24,393 h | Oficial 1ª inst... | 24,08 | 587,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo109 | 12,315 h | Ajudant instal·... | 20,65 | 254,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total | |
|-----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| | % | 4,000 % Costos directes... | 1.432,26 | 57,29 |
| | | 3,000 % Costos indirect... | 1.489,55 | 44,69 |
| | | Total per U | | 1.534,24 |
| | | Són MIL CINC-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per U. | | |
| 40 IUA020 | m | Subministrament i muntatge de tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 63 mm de diàmetre exterior i 5,8 mm de gruix, SDR11, PN=16 atm. Inclús p/p de material auxiliar. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig i traçat. Col·locació del tub. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | |
| | mt37tpa02... | 1,000 m Tub de polietil... | 6,30 | 6,30 |
| | mo008 | 0,057 h Oficial 1ª lamp... | 24,08 | 1,37 |
| | mo107 | 0,057 h Ajudant lampist... | 20,65 | 1,18 |
| | % | 2,000 % Costos directes... | 8,85 | 0,18 |
| | | 3,000 % Costos indirect... | 9,03 | 0,27 |
| | | Total per m | | 9,30 |
| | | Són NOU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m. | | |
| 41 IUB025 | m | Subministrament i instal·lació de línia subterrània de distribució de baixa tensió en canalització entubada sota vorera formada per 4 cables unipolars RV amb conductor d'alumini, de 50 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV i dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 160 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 5 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Fins i tot fil guia i cinta de senyalització. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a assentament dels tubs. Col·locació dels tubs en la rasa. Execució del reblert envoltant de sorra. Tendido de cables. Col·locació de la cinta de senyalització. Connexionat. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | |
| | mt01ara010 | 0,065 m³ Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 0,79 |
| | mt35aia08... | 2,000 m Tub corbable, s... | 6,74 | 13,48 |
| | mt35cun35... | 4,000 m Cable unipolar ... | 3,14 | 12,56 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | | Total | |
|--------------------|--------------|------------|--------------------|-------|-------|
| | mt35www030 | 2,000 m | Cinta de senyal... | 0,25 | 0,50 |
| | mt35www010 | 0,200 U | Material auxili... | 1,47 | 0,29 |
| | mq04dua02... | 0,007 h | Dúmpер de descà... | 9,38 | 0,07 |
| | mq02rop020 | 0,053 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 0,19 |
| | mq02cia02... | 0,001 h | Camió cisterna ... | 40,59 | 0,04 |
| | mo020 | 0,060 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 1,40 |
| | mo113 | 0,060 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 1,17 |
| | mo003 | 0,190 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 4,58 |
| | mo102 | 0,134 h | Ajudant electri... | 20,65 | 2,77 |
| | % | 2,000 % | Costos directes... | 37,84 | 0,76 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 38,60 | 1,16 |
| Total per m: | | | | | 39,76 |

Són TRENTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m.

42 IUC010 U

Subministrament i instal·lació de transformador trifàsic en bany d'oli, amb refrigeració natural, de 1000 kVA de potència, de 24 kV de tensió assignada, 20 kV de tensió del primari i 420 V de tensió del secundari en buit, de 50 Hz de freqüència, i grup de connexió Dyn11. Inclús accessoris necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| | | | | |
|-------------------|----------|--------------------|-----------|-----------|
| mt35tra01... | 1,000 U | Transformador t... | 14.514,14 | 14.514,14 |
| mo003 | 10,178 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 245,09 |
| mo102 | 10,178 h | Ajudant electri... | 20,65 | 210,18 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 14.969,41 | 299,39 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 15.268,80 | 458,06 |
| Total per U | | | | 15.726,86 |

Són QUINZE MIL SET-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per U.

| | | | | | | |
|----|--------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------|----------|
| 43 | IUC040 | U | Subministrament i instal·lació de centre de transformació prefabricat, monobloc, de formigó armat, de 4460x2380x3045 mm, apte per contenir un transformador i l'aparellatge necessari. Fins i tot transport i descàrrega. Totalment muntat. Inclou: Transport i descàrrega. Col·locació i anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte. | | | |
| | | mt35ctr01... | 1,000 U | Centre de trans... | 6.299,08 | 6.299,08 |
| | | mo020 | 2,545 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 59,30 |
| | | mo077 | 2,545 h | Ajudant constru... | 20,68 | 52,63 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 6.411,01 | 128,22 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|----------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 6.539,23 |
| | | | 196,18 |
| | | Total per U | 6.735,41 |

Són SIS MIL SET-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB
QUARANTA-U CÈNTIMS per U.

| | | | | | | |
|----|--------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|
| 44 | IUP050 | m | Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de protecció del cablejat d'enllumenat públic, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 90 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada. Inclou: Replanteig. Col·locació del tub. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | |
| | | mt35aia08... | 1,000 m | Tub corbable, s... | 3,15 | 3,15 |
| | | mt35www010 | 0,100 U | Material auxili... | 1,47 | 0,15 |
| | | mo003 | 0,042 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 1,01 |
| | | mo102 | 0,025 h | Ajudant electri... | 20,65 | 0,52 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 4,83 | 0,10 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 4,93 | 0,15 |
| | | | | Total per m | | 5,08 |

Són CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m.

| | | | | | | |
|----|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|-------|
| 45 | IUP060 | m | Subministrament i instal·lació de cablejat per a xarxa subterrània d'enllumenat públic, format per 4 cables unipolars RZ1-K (AS) amb conductors de coure de 25 mm² de secció, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Estesa del cablejat. Connexionat de cables. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | |
| | | mt35cun01... | 4,000 m | Cable unipolar ... | 3,23 | 12,92 |
| | | mt35www010 | 0,100 U | Material auxili... | 1,47 | 0,15 |
| | | mo003 | 0,064 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 1,54 |
| | | mo102 | 0,064 h | Ajudant electri... | 20,65 | 1,32 |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 15,93 | 0,32 |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 16,25 | 0,49 |
| | | | | Total per m | | 16,74 |

Són SETZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|--------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|------------|---------|--------------------|------|------|-------|---------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|-------|---|---------|--------------------|----------|-------|--|---------|--------------------|----------|-------|-------------------|--|--|--|----------|--|
| 46 | IUP110 | U | <p>Subministrament i instal·lació de quadre de protecció i control d'enllumenat públic, format per caixa de superfície de polièster, de 800x250x1000 mm, amb grau de protecció IP 66, color gris RAL 7035; 1 interruptor general automàtic (IGA), de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P); 1 contactor; 2 interruptors automàtics magnetotèrmics, un per cada circuit; 2 interruptors diferencials, un per cada circuit; y 1 interruptor automàtic magnetotèrmic, 1 interruptor diferencial, 1 cèl·lula fotoelèctrica y 1 interruptor horari programable per al circuit de control. Inclús elements de fixació, reglets de connexió i quants accessoris siguin necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connexionat i provat.</p> <p>Inclou: Replanteig. Col·locació de la caixa per al quadre. Connexionat. Muntatge dels components. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt35cgm10...</td><td>1,000 U</td><td>Caixa de superf...</td><td>550,34</td><td>550,34</td></tr> <tr> <td>mt35cgm02...</td><td>1,000 U</td><td>Interruptor gen...</td><td>115,30</td><td>115,30</td></tr> <tr> <td>mt35cgm02...</td><td>2,000 U</td><td>Interruptor aut...</td><td>12,32</td><td>24,64</td></tr> <tr> <td>mt35cgm02...</td><td>1,000 U</td><td>Interruptor dif...</td><td>90,41</td><td>90,41</td></tr> <tr> <td>mt35cgm08...</td><td>1,000 U</td><td>Interruptor cre...</td><td>173,36</td><td>173,36</td></tr> <tr> <td>mt35cgm09...</td><td>1,000 U</td><td>Interruptor hor...</td><td>146,15</td><td>146,15</td></tr> <tr> <td>mt35cgm07...</td><td>1,000 U</td><td>Contactor de ma...</td><td>62,33</td><td>62,33</td></tr> <tr> <td>mt35cgm02...</td><td>2,000 U</td><td>Interruptor aut...</td><td>78,07</td><td>156,14</td></tr> <tr> <td>mt35cgm03...</td><td>2,000 U</td><td>Interruptor dif...</td><td>140,38</td><td>280,76</td></tr> <tr> <td>mt35www010</td><td>2,000 U</td><td>Material auxili...</td><td>1,47</td><td>2,94</td></tr> <tr> <td>mo003</td><td>1,781 h</td><td>Oficial 1ª elec...</td><td>24,08</td><td>42,89</td></tr> <tr> <td>mo102</td><td>1,374 h</td><td>Ajudant electri...</td><td>20,65</td><td>28,37</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>1.673,63</td><td>33,47</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>1.707,10</td><td>51,21</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per U</td><td>1.758,31</td></tr> </table> | mt35cgm10... | 1,000 U | Caixa de superf... | 550,34 | 550,34 | mt35cgm02... | 1,000 U | Interruptor gen... | 115,30 | 115,30 | mt35cgm02... | 2,000 U | Interruptor aut... | 12,32 | 24,64 | mt35cgm02... | 1,000 U | Interruptor dif... | 90,41 | 90,41 | mt35cgm08... | 1,000 U | Interruptor cre... | 173,36 | 173,36 | mt35cgm09... | 1,000 U | Interruptor hor... | 146,15 | 146,15 | mt35cgm07... | 1,000 U | Contactor de ma... | 62,33 | 62,33 | mt35cgm02... | 2,000 U | Interruptor aut... | 78,07 | 156,14 | mt35cgm03... | 2,000 U | Interruptor dif... | 140,38 | 280,76 | mt35www010 | 2,000 U | Material auxili... | 1,47 | 2,94 | mo003 | 1,781 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 42,89 | mo102 | 1,374 h | Ajudant electri... | 20,65 | 28,37 | % | 2,000 % | Costos directes... | 1.673,63 | 33,47 | | 3,000 % | Costos indirect... | 1.707,10 | 51,21 | Total per U | | | | 1.758,31 | |
| mt35cgm10... | 1,000 U | Caixa de superf... | 550,34 | 550,34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm02... | 1,000 U | Interruptor gen... | 115,30 | 115,30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm02... | 2,000 U | Interruptor aut... | 12,32 | 24,64 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm02... | 1,000 U | Interruptor dif... | 90,41 | 90,41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm08... | 1,000 U | Interruptor cre... | 173,36 | 173,36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm09... | 1,000 U | Interruptor hor... | 146,15 | 146,15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm07... | 1,000 U | Contactor de ma... | 62,33 | 62,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm02... | 2,000 U | Interruptor aut... | 78,07 | 156,14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35cgm03... | 2,000 U | Interruptor dif... | 140,38 | 280,76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt35www010 | 2,000 U | Material auxili... | 1,47 | 2,94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo003 | 1,781 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 42,89 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo102 | 1,374 h | Ajudant electri... | 20,65 | 28,37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 1.673,63 | 33,47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 1.707,10 | 51,21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per U | | | | 1.758,31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són MIL SET-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | |
|------|---------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|--------|--------|--------|
| 47 | IUS011b | m | <p>Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 800 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús p/p de accessoris, peces especials, junts de goma i lubricant per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació, començant per l'extrem de capçalera. Neteja de la zona a unir, col·locació de juntes i encaix de peces. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.</p> | | | | | |
| | | | mtllade02... | 1,050 m | Tub per sanejam... | 182,58 | 191,71 | |
| | | | mtlladel0... | 0,013 kg | Lubrificant per... | 9,96 | 0,13 | |
| | | | mt01ara010 | 1,002 m³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 12,12 | |
| | | | mq04cag01... | 0,255 h | Camió amb grua ... | 56,64 | 14,44 | |
| | | | mq01ret02... | 0,170 h | Retrocarregador... | 36,86 | 6,27 | |
| | | | mq02rop020 | 0,809 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 2,86 | |
| | | | mo041 | 0,479 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 11,16 | |
| | | | mo087 | 0,230 h | Ajudant constru... | 20,68 | 4,76 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 243,45 | 4,87 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 248,32 | 7,45 | |
| | | | Total per m: | | | | | 255,77 |

Són DOS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|--------------|----------|--------------------|------|------|------------|----------------------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|------|------------|---------|--------------------|------|------|-------|---------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|------|---|---------|--------------------|--------|------|--|---------|--------------------|--------|-------|-------------------|--|--|--|--------|--|
| 48 | IUS011c | m | <p>Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 1000 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús p/p de accessoris, peces especials, junts de goma i lubricant per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació, començant per l'extrem de capçalera. Neteja de la zona a unir, col·locació de juntes i encaix de peces. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt1lade02...</td><td>1,050 m</td><td>Tub per sanejam...</td><td>271,52</td><td>285,10</td></tr> <tr> <td>mt1lade10...</td><td>0,017 kg</td><td>Lubrificant per...</td><td>9,96</td><td>0,17</td></tr> <tr> <td>mt01ara010</td><td>1,265 m³</td><td>Sorra de 0 a 5 ...</td><td>12,10</td><td>15,31</td></tr> <tr> <td>mq04cag01...</td><td>0,311 h</td><td>Camió amb grua ...</td><td>56,64</td><td>17,62</td></tr> <tr> <td>mq01ret02...</td><td>0,233 h</td><td>Retrocarregador...</td><td>36,86</td><td>8,59</td></tr> <tr> <td>mq02rop020</td><td>1,022 h</td><td>Picó vibrant de...</td><td>3,54</td><td>3,62</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,545 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>12,70</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,262 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>5,42</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>348,53</td><td>6,97</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>355,50</td><td>10,67</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per m</td><td>366,17</td></tr> </table> | mt1lade02... | 1,050 m | Tub per sanejam... | 271,52 | 285,10 | mt1lade10... | 0,017 kg | Lubrificant per... | 9,96 | 0,17 | mt01ara010 | 1,265 m ³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 15,31 | mq04cag01... | 0,311 h | Camió amb grua ... | 56,64 | 17,62 | mq01ret02... | 0,233 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,59 | mq02rop020 | 1,022 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 3,62 | mo041 | 0,545 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 12,70 | mo087 | 0,262 h | Ajudant constru... | 20,68 | 5,42 | % | 2,000 % | Costos directes... | 348,53 | 6,97 | | 3,000 % | Costos indirect... | 355,50 | 10,67 | Total per m | | | | 366,17 | |
| mt1lade02... | 1,050 m | Tub per sanejam... | 271,52 | 285,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt1lade10... | 0,017 kg | Lubrificant per... | 9,96 | 0,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt01ara010 | 1,265 m ³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 15,31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq04cag01... | 0,311 h | Camió amb grua ... | 56,64 | 17,62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq01ret02... | 0,233 h | Retrocarregador... | 36,86 | 8,59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq02rop020 | 1,022 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 3,62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,545 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 12,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,262 h | Ajudant constru... | 20,68 | 5,42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 348,53 | 6,97 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 355,50 | 10,67 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per m | | | | 366,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | |
|------|---------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|--------|--------|--------|
| 49 | IUS011d | m | <p>Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 1200 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús p/p de accessoris, peces especials, junts de goma i lubricant per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació, començant per l'extrem de capçalera. Neteja de la zona a unir, col·locació de juntes i encaix de peces. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.</p> | | | | | |
| | | | mtllade02... | 1,050 m | Tub per sanejam... | 382,31 | 401,43 | |
| | | | mtlladel0... | 0,021 kg | Lubrificant per... | 9,96 | 0,21 | |
| | | | mt01ara010 | 1,456 m³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 17,62 | |
| | | | mq04cag01... | 0,330 h | Camió amb grua ... | 56,64 | 18,69 | |
| | | | mq01ret02... | 0,283 h | Retrocarregador... | 36,86 | 10,43 | |
| | | | mq02rop020 | 1,176 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 4,16 | |
| | | | mo041 | 0,581 h | Oficial 1ª de... | 23,30 | 13,54 | |
| | | | mo087 | 0,279 h | Ajudant constru... | 20,68 | 5,77 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 471,85 | 9,44 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 481,29 | 14,44 | |
| | | | Total per m: | | | | | 495,73 |

Són QUATRE-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|----------|--------------------|------|------|------------|----------------------|--------------------|-------|------|--------------|---------|--------------------|-------|------|--------------|---------|--------------------|-------|------|------------|---------|--------------------|------|------|-------|---------|--------------------|-------|------|-------|---------|--------------------|-------|------|---|---------|--------------------|-------|------|--|---------|--------------------|-------|------|-------------------|--|--|--|-------|--|
| 50 | IUS011e | m | <p>Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 250 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús p/p de accessoris, peces especials, junts de goma i lubricant per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació, començant per l'extrem de capçalera. Neteja de la zona a unir, col·locació de juntes i encaix de peces. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt1lade02...</td><td>1,050 m</td><td>Tub per sanejam...</td><td>25,74</td><td>27,03</td></tr> <tr> <td>mt1lade10...</td><td>0,006 kg</td><td>Lubrificant per...</td><td>9,96</td><td>0,06</td></tr> <tr> <td>mt01ara010</td><td>0,373 m³</td><td>Sorra de 0 a 5 ...</td><td>12,10</td><td>4,51</td></tr> <tr> <td>mq04cag01...</td><td>0,067 h</td><td>Camió amb grua ...</td><td>56,64</td><td>3,79</td></tr> <tr> <td>mq01ret02...</td><td>0,046 h</td><td>Retrocarregador...</td><td>36,86</td><td>1,70</td></tr> <tr> <td>mq02rop020</td><td>0,302 h</td><td>Picó vibrant de...</td><td>3,54</td><td>1,07</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,244 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>5,69</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,117 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>2,42</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>46,27</td><td>0,93</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>47,20</td><td>1,42</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per m</td><td>48,62</td></tr> </table> | mt1lade02... | 1,050 m | Tub per sanejam... | 25,74 | 27,03 | mt1lade10... | 0,006 kg | Lubrificant per... | 9,96 | 0,06 | mt01ara010 | 0,373 m ³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 4,51 | mq04cag01... | 0,067 h | Camió amb grua ... | 56,64 | 3,79 | mq01ret02... | 0,046 h | Retrocarregador... | 36,86 | 1,70 | mq02rop020 | 0,302 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 1,07 | mo041 | 0,244 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 5,69 | mo087 | 0,117 h | Ajudant constru... | 20,68 | 2,42 | % | 2,000 % | Costos directes... | 46,27 | 0,93 | | 3,000 % | Costos indirect... | 47,20 | 1,42 | Total per m | | | | 48,62 | |
| mt1lade02... | 1,050 m | Tub per sanejam... | 25,74 | 27,03 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt1lade10... | 0,006 kg | Lubrificant per... | 9,96 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt01ara010 | 0,373 m ³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 4,51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq04cag01... | 0,067 h | Camió amb grua ... | 56,64 | 3,79 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq01ret02... | 0,046 h | Retrocarregador... | 36,86 | 1,70 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq02rop020 | 0,302 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 1,07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,244 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 5,69 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,117 h | Ajudant constru... | 20,68 | 2,42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 46,27 | 0,93 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 47,20 | 1,42 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per m | | | | 48,62 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | |
|------|---------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-------|-------|-------|
| 51 | IUS011f | m | <p>Subministrament i muntatge de col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 250 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m², i secció circular, amb una pendent mínima del 0,50%, per a conducció de sanejament sense pressió, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 30 cm per sobre de la generatriu superior. Inclús p/p de accessoris, peces especials, junts de goma i lubricant per a muntatge, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Inclou: Replanteig i traçat del conducte en planta i pendents. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Descens i col·locació dels col·lectors en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació, començant per l'extrem de capçalera. Neteja de la zona a unir, col·locació de juntes i encaix de peces. Realització de proves de servei. Execució del reblert envoltant. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió, incloent els trams ocupats per peces especials.</p> | | | | | |
| | | | mtllade02... | 1,050 m | Tub per sanejam... | 25,74 | 27,03 | |
| | | | mtlladel0... | 0,006 kg | Lubrificant per... | 9,96 | 0,06 | |
| | | | mt01ara010 | 0,373 m³ | Sorra de 0 a 5 ... | 12,10 | 4,51 | |
| | | | mq04cag01... | 0,067 h | Camió amb grua ... | 56,64 | 3,79 | |
| | | | mq01ret02... | 0,046 h | Retrocarregador... | 36,86 | 1,70 | |
| | | | mq02rop020 | 0,302 h | Picó vibrant de... | 3,54 | 1,07 | |
| | | | mo041 | 0,244 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 5,69 | |
| | | | mo087 | 0,117 h | Ajudant constru... | 20,68 | 2,42 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 46,27 | 0,93 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 47,20 | 1,42 | |
| | | | Total per m: | | | | | 48,62 |

Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------|----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------|-------|-------|--------------|----------|--------------------|------|------|--------------|----------|--------------------|-------|--------|--------------|---------|--------------------|--------|-------|--------------|---------|--------------------|--------|-------|------------|---------|--------------------|------|-------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|-------|---------|--------------------|-------|--------|-------|---------|--------------------|-------|-------|---|---------|--------------------|--------|-------|--|---------|--------------------|--------|-------|-------------------|--|--|--|--------|--|
| 52 | IUS052b | U | <p>Formació de pou de registre de formigó en massa "in situ", de 1,00 m de diàmetre interior i 3 m d'altura útil interior, format per: solera de 25 cm d'espessor de formigó armat HA-30/B/20/IIb+Qb lleugerament armada amb malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, cos i con asimètric del pou, de 20 cm d'espessor, de formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb, conformatats mitjançant encofrats metàl·lics amortitzables en 20 usos, amb tancament de tapa circular estanca amb bloqueig i marc de ferro colat classe D-400 segons UNE-EN 124, instal·lat en calçades de carrers, incloent les per vianants, o zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles. Inclús preparació del fons de l'excavació, formació de canal en el fons del pou amb formigó en massa HM-30/B/20/I+Qb, empalmament i rejuntat de la trobada dels col·lectors amb el pou i segellat de junts amb morter, rebut de patí, anellat superior, rebut de marc, ajustament entre tapa i marc i enrasament de la tapa amb el paviment. Totalment muntat, connexionat i provat mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu), sense incloure l'excavació ni el replé del extradós.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat del pou en planta i alçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Col·locació de la malla electrosoldada. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'encofrat metàl·lic per a formació del cos i del con asimètric del pou. Abocament i compactació del formigó en formació de pou. Retirada de l'encofrat. Formació del canal en el fons del pou. Acoblament i rejuntat dels col·lectors al pou. Segellat de junts. Col·locació dels pates. Col·locació de marc, tapa de registre i accessoris. Realització de proves de servei. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt10haf01...</td><td>0,675 m³</td><td>Formigó HA-30/B...</td><td>94,42</td><td>63,73</td></tr> <tr> <td>mt07ame01...</td><td>2,250 m²</td><td>Malla electroso...</td><td>3,25</td><td>7,31</td></tr> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>2,483 m³</td><td>Formigó HM-30/B...</td><td>90,16</td><td>223,87</td></tr> <tr> <td>mt08epr01...</td><td>0,132 m</td><td>Encofrat per a ...</td><td>510,47</td><td>67,38</td></tr> <tr> <td>mt08epr02...</td><td>0,050 U</td><td>Encofrat per a ...</td><td>317,11</td><td>15,86</td></tr> <tr> <td>mt46phm050</td><td>9,000 U</td><td>Pate de polipro...</td><td>4,66</td><td>41,94</td></tr> <tr> <td>mt46tpr01...</td><td>1,000 U</td><td>Tapa circular e...</td><td>140,28</td><td>140,28</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>7,720 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>179,88</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>3,860 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>79,82</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>820,07</td><td>16,40</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>836,47</td><td>25,09</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per U</td><td>861,56</td></tr> </table> | mt10haf01... | 0,675 m³ | Formigó HA-30/B... | 94,42 | 63,73 | mt07ame01... | 2,250 m² | Malla electroso... | 3,25 | 7,31 | mt10hmf01... | 2,483 m³ | Formigó HM-30/B... | 90,16 | 223,87 | mt08epr01... | 0,132 m | Encofrat per a ... | 510,47 | 67,38 | mt08epr02... | 0,050 U | Encofrat per a ... | 317,11 | 15,86 | mt46phm050 | 9,000 U | Pate de polipro... | 4,66 | 41,94 | mt46tpr01... | 1,000 U | Tapa circular e... | 140,28 | 140,28 | mo041 | 7,720 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 179,88 | mo087 | 3,860 h | Ajudant constru... | 20,68 | 79,82 | % | 2,000 % | Costos directes... | 820,07 | 16,40 | | 3,000 % | Costos indirect... | 836,47 | 25,09 | Total per U | | | | 861,56 | |
| mt10haf01... | 0,675 m³ | Formigó HA-30/B... | 94,42 | 63,73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt07ame01... | 2,250 m² | Malla electroso... | 3,25 | 7,31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt10hmf01... | 2,483 m³ | Formigó HM-30/B... | 90,16 | 223,87 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt08epr01... | 0,132 m | Encofrat per a ... | 510,47 | 67,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt08epr02... | 0,050 U | Encofrat per a ... | 317,11 | 15,86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt46phm050 | 9,000 U | Pate de polipro... | 4,66 | 41,94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt46tpr01... | 1,000 U | Tapa circular e... | 140,28 | 140,28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 7,720 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 179,88 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 3,860 h | Ajudant constru... | 20,68 | 79,82 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 820,07 | 16,40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 836,47 | 25,09 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per U | | | | 861,56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són VUIT-CENTS SEIXANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|---------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 53 | IUS091 | U | <p>Subministrament i muntatge d'embornal prefabricat de formigó fck=25 MPa, de 50x30x60 cm de mides interiors, per a recollida d'aigües pluvials, col·locat sobre sola de formigó en massa HM-20/P/20/I de 10 cm d'espessor i reixeta de fosa dúctil normalitzada, classe C-250 segons UNE-EN 124, compatible amb superfícies de llamborda, formigó o asfalt en calent, abatible i antirobatori, amb marc de ferro colat del mateix tipus, enrasada al paviment. Totalment instal·lat i connexionat a la xarxa general de desguàs, incloent el reblert de l'extradós amb material granular i sense incloure l'excavació.</p> <p>Inclou: Replanteig i traçat de l'embornal en planta i alçat. Excavació. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del embornal prefabricat. Acoblament i rejuntat del embornal al col·lector. Reblert de l'extradós. Col·locació del marc i la reixeta.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | | mtllarh01... 1,000 U Embornal amb fo... | 28,27 |
| | | | mtllrej01... 1,000 U Marc i reixeta ... | 32,59 |
| | | | mt10hmf01... 0,048 m³ Formigó HM-20/P... | 61,31 |
| | | | mt01arr01... 0,529 t Grava de pedrer... | 7,28 |
| | | | mo041 0,573 h Oficial 1ª cons... | 23,30 |
| | | | mo087 0,573 h Ajudant constru... | 20,68 |
| | | | % 2,000 % Costos directes... | 92,85 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 94,71 |
| | | | Total per U | 97,55 |
| | | | Són NORANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per U. | |
| 54 | IUT010b | U | <p>Subministrament i instal·lació de pericó de formigó armat, tipus DF-II, de 1090x900 mm de dimensions interiors, 1290x1090x1000 mm de dimensions exteriors, amb tapa de formigó classe B-125, per a la xarxa de telecomunicacions, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 10 cm de gruix. Inclús p/p d'abocament i compactació del formigó per a la formació de solera, embocadura de conductes, connexions i acabats. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert perimetral posterior.</p> <p>Inclou: Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació del pericó. Connexionat de tubs de la canalització. Col·locació d'accessoris.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | | mt10hmf01... 0,141 m³ Formigó HM-20/B... | 64,86 |
| | | | | 9,15 |

| Num. Codi | Ud | Descripció | | Total |
|-------------------|--------------|------------|--------------------|--------|
| | mt40iar10... | 1,000 U | Pericó de formi... | 769,88 |
| | mt40www050 | 1,000 U | Material auxili... | 1,42 |
| | mq04cag01... | 0,215 h | Camió amb grua ... | 50,01 |
| | mo041 | 0,891 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 |
| | mo087 | 0,891 h | Ajudant constru... | 20,68 |
| | % | 2,000 % | Costos directes... | 830,39 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 847,00 |
| Total per U | | | | 872,41 |

Són VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per U.

55 IUT030 m

Subministrament i instal·lació de canalització subterrània de telecomunicacions formada per 2 tubs rígids de PVC-U, de 125 mm de diàmetre i 1,5 mm de gruix i suport separador cada 70 cm de longitud, executada en rasa, amb els tubs embeguts en un prisma de formigó en massa HM-20/B/20/I amb 6 cm de recobriment superior i inferior i 5,5 cm de recobriment lateral, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert de la rasa. Inclús abocat i compactació del formigó per a la formació del prisma de formigó en massa i fil guia. Totalment muntada.

Inclou: Replanteig i traçat de la rasa. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Presentació en sec dels tubs. Col·locació del fil guia. Col·locació dels tubs. Abocat i compactació del formigó per formació del prisma.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

| | | | | |
|-------------------|----------|--------------------|-------|-------|
| mt35tpe01... | 2,100 m | Tub rígid de PV... | 3,29 | 6,91 |
| mt40iva04... | 1,430 U | Suport separado... | 0,70 | 1,00 |
| mt40iva030 | 2,300 m | Fil guia de pol... | 0,17 | 0,39 |
| mt10hmf01... | 0,128 m³ | Formigó HM-20/B... | 64,86 | 8,30 |
| mo020 | 0,649 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 15,12 |
| mo113 | 0,649 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 12,64 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 44,36 | 0,89 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 45,25 | 1,36 |
| Total per m | | | | 46,61 |

Són QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | | | | | Total | |
|------|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------|--------|--|--------|--------|
| 56 | JSP010 | U | <p>Plantació d'arbre de 14 a 25 cm de perímetre de tronc a 1 m del terra, subministrat en contenidor, en clot de 100x100x60 cm realitzat amb mitjans manuals en terreny sorrenc, amb aportació d'un 25% de terra vegetal garbellada. Inclús retirada i càrrega a camió de les terres sobrants.</p> <p>Inclou: Replanteig. Obertura de clot amb mitjans manuals. Retirada i aplec de les terres excavades. Preparació del fons del clot. Presentació de l'arbre. Reomplert del clot amb terra seleccionada de la pròpia excavació i terra vegetal garbellada. Piconat moderat. Formació d'escocell. Primer reg. Retirada i càrrega a camió de les terres sobrants.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | |
| | | | mt48tie03... | 0,137 m³ | Terra vegetal g... | 23,83 | | 3,26 | |
| | | | mt08aaa01... | 0,050 m³ | Aigua. | 1,51 | | 0,08 | |
| | | | m04dua02... | 0,065 h | Dúmpier de descà... | 9,38 | | 0,61 | |
| | | | mo040 | 0,191 h | Oficial 1ª jard... | 23,30 | | 4,45 | |
| | | | mo086 | 0,191 h | Ajudant jardine... | 20,68 | | 3,95 | |
| | | | mo115 | 0,388 h | Peó jardiner. | 19,47 | | 7,55 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 19,90 | | 0,40 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,30 | | 0,61 | |
| | | | Total per U | | | | | | 20,91 |
| | | | Són VINT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per U. | | | | | | |
| 57 | JSS010 | U | <p>Subministrament de Llorer (Laurus nobilis 'Aurea') de 18 a 20 cm de diàmetre de tronc, subministrat en contenidor estàndard de 150 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | |
| | | | mt48eap09... | 1,000 U | Llorer (Laurus ... | 158,88 | | 158,88 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 158,88 | | 3,18 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 162,06 | | 4,86 | |
| | | | Total per U | | | | | | 166,92 |
| | | | Són CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per U. | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|---------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 58 | JSS010b | U | <p>Subministrament de Fotínia (Photinia serrulata 'Red robin') de 8 a 10 cm de diàmetre de tronc, subministrada en contenidor estàndard de 30 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | mt48eap12... | 1,000 U Fotínia (Photin... | 63,55 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 63,55 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 64,82 |
| | | | Total per U | 66,76 |
| | | | Són SEIXANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per U. | |
| 59 | JSS020 | U | <p>Subministrament de Lledoner (Celtis australis) de 20 a 25 cm de diàmetre de tronc, subministrat en contenidor estàndard de 90 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | mt48eac07... | 1,000 U Lledoner (Celti... | 284,72 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 284,72 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 290,41 |
| | | | Total per U | 299,12 |
| | | | Són DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per U. | |
| 60 | JSS020b | U | <p>Subministrament de Til·ler d'Hongria (Tilia hybrida argentea) de 12 a 14 cm de diàmetre de tronc, subministrat en contenidor estàndard de 30 l. Inclús transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Inclou: Transport i descàrrega a peu de clot de plantació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | mt48eac25... | 1,000 U Til·ler d'Hongr... | 71,18 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 71,18 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 72,60 |
| | | | Total per U | 74,78 |
| | | | Són SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per U. | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------|------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|------|--------------|---------|---------------------|------|------|--------------|---------|--------------------|-------|------|-------|---------|--------------------|-------|------|---|---------|--------------------|-------|------|--|---------|--------------------|-------|------|--------------------------------|--|--|--|-------|--|
| 61 | MBG010 | m ³ | <p>Formació de base granular amb tot-u artificial calcari, i compactació al 100% del Proctor Modificat amb mitjans mecànics, en tongades de 30 cm de gruix, fins a aconseguir una densitat seca no inferior al al 100% del Proctor Modificat de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501 (assaig no inclòs en aquest preu), per a millora de les propietats resistents del terreny. Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els treballs de reblert i humectació d'aquests.</p> <p>Inclou: Transport i descàrrega del material a peu de tall. Estès del material en tongadas d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Volum mesurat sobre els plànols de perfils transversals del Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en perfil compactat, el volum realment executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt01zah01...</td><td>2,200 t</td><td>Tot-u artificia...</td><td>9,53</td><td>20,97</td></tr> <tr> <td>mq02rot03...</td><td>0,108 h</td><td>Compactadora tà...</td><td>41,52</td><td>4,48</td></tr> <tr> <td>mq04dua02...</td><td>0,108 h</td><td>Dúmpfer de descà...</td><td>9,38</td><td>1,01</td></tr> <tr> <td>mq02cia02...</td><td>0,011 h</td><td>Camió cisterna ...</td><td>40,59</td><td>0,45</td></tr> <tr> <td>mo113</td><td>0,277 h</td><td>Peó ordinari co...</td><td>19,47</td><td>5,39</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>32,30</td><td>0,65</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>32,95</td><td>0,99</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per m³</td><td>33,94</td></tr> </table> | mt01zah01... | 2,200 t | Tot-u artificia... | 9,53 | 20,97 | mq02rot03... | 0,108 h | Compactadora tà... | 41,52 | 4,48 | mq04dua02... | 0,108 h | Dúmpfer de descà... | 9,38 | 1,01 | mq02cia02... | 0,011 h | Camió cisterna ... | 40,59 | 0,45 | mo113 | 0,277 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 5,39 | % | 2,000 % | Costos directes... | 32,30 | 0,65 | | 3,000 % | Costos indirect... | 32,95 | 0,99 | Total per m ³ | | | | 33,94 | |
| mt01zah01... | 2,200 t | Tot-u artificia... | 9,53 | 20,97 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq02rot03... | 0,108 h | Compactadora tà... | 41,52 | 4,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq04dua02... | 0,108 h | Dúmpfer de descà... | 9,38 | 1,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq02cia02... | 0,011 h | Camió cisterna ... | 40,59 | 0,45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo113 | 0,277 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 5,39 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 32,30 | 0,65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 32,95 | 0,99 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per m ³ | | | | 33,94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són TRENTA-TRES EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m ³ . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|---------------------------------------------------|--------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 62 | MBH010 | m² | <p>Formació de base de formigó en massa de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estesa i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant i formació de juntes de construção; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera, i curació del formigó.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | |
| | | mt10hmf01... | 0,158 m³ Formigó HM-20/B... | 64,86 10,25 |
| | | mq06vib020 | 0,093 h Regla vibrant d... | 4,73 0,44 |
| | | mo041 | 0,057 h Oficial 1ª cons... | 23,30 1,33 |
| | | mo087 | 0,057 h Ajudant constru... | 20,68 1,18 |
| | | % | 2,000 % Costos directes... | 13,20 0,26 |
| | | | 3,000 % Costos indirect... | 13,46 0,40 |
| | | | Total per m² | 13,86 |
| Són TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m². | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------------|----------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------|-------|-------|--------------|----------|--------------------|------|------|--------------|---------|---------------------|-------|------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|------|-------|---------|--------------------|-------|------|--------------------|---------|--------------------|-------|-------|--|
| 63 | MBH010b | m² | <p>Formació de base de formigó en massa de 15 cm d'espessor, amb junts, realitzada amb formigó HM-20/B/12/I fabricat en central i abocament des de camió, amb acabat reglejat, per al seu posterior ús com a suport de paviment; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estesa i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant i formació de juntes de construção; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera, i curació del formigó.</p> <p>Inclou: Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de junts de construcció i de junts de dilatació. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>0,158 m³</td><td>Formigó HM-20/B...</td><td>66,64</td><td>10,53</td></tr> <tr> <td>mq06vib020</td><td>0,093 h</td><td>Regla vibrant d...</td><td>4,73</td><td>0,44</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,057 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>1,33</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,057 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>1,18</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>13,48</td><td>0,27</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>13,75</td><td>0,41</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per m²</td><td>14,16</td></tr> </table> | mt10hmf01... | 0,158 m³ | Formigó HM-20/B... | 66,64 | 10,53 | mq06vib020 | 0,093 h | Regla vibrant d... | 4,73 | 0,44 | mo041 | 0,057 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 1,33 | mo087 | 0,057 h | Ajudant constru... | 20,68 | 1,18 | % | 2,000 % | Costos directes... | 13,48 | 0,27 | | 3,000 % | Costos indirect... | 13,75 | 0,41 | Total per m² | | | | 14,16 | |
| mt10hmf01... | 0,158 m³ | Formigó HM-20/B... | 66,64 | 10,53 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq06vib020 | 0,093 h | Regla vibrant d... | 4,73 | 0,44 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,057 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 1,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,057 h | Ajudant constru... | 20,68 | 1,18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 13,48 | 0,27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 13,75 | 0,41 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per m² | | | | 14,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són CATORZE EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per m². | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | MLA010 | U | <p>Formació de vora de delimitació d'escocell quadrat, mitjançant el conjunt de quatre peces prefabricades de formigó de 80x80 cm i 60 cm de diàmetre interior, gris, recolzament del conjunt sobre una solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix, a realitzar sobre una base ferm existent, no inclosa en aquest preu. Inclús p/p d'excavació, Inclús p/p d'excavació i rejuntat amb morter de ciment, industrial, M-5 i neteja. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Excavació. Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Assentat i anivellació. Reblert de juntes amb morter.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>0,090 m³</td><td>Formigó HM-20/P...</td><td>61,31</td><td>5,52</td></tr> <tr> <td>mt08aaa01...</td><td>0,006 m³</td><td>Aigua.</td><td>1,51</td><td>0,01</td></tr> <tr> <td>mt09mif01...</td><td>0,002 t</td><td>Mortier industri...</td><td>32,43</td><td>0,06</td></tr> <tr> <td>mt52alc02...</td><td>1,000 U</td><td>Conjunt de quat...</td><td>25,59</td><td>25,59</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,305 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>7,11</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,159 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>3,29</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>41,58</td><td>0,83</td></tr> </table> | mt10hmf01... | 0,090 m³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 5,52 | mt08aaa01... | 0,006 m³ | Aigua. | 1,51 | 0,01 | mt09mif01... | 0,002 t | Mortier industri... | 32,43 | 0,06 | mt52alc02... | 1,000 U | Conjunt de quat... | 25,59 | 25,59 | mo041 | 0,305 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 7,11 | mo087 | 0,159 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,29 | % | 2,000 % | Costos directes... | 41,58 | 0,83 | |
| mt10hmf01... | 0,090 m³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 5,52 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt08aaa01... | 0,006 m³ | Aigua. | 1,51 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt09mif01... | 0,002 t | Mortier industri... | 32,43 | 0,06 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt52alc02... | 1,000 U | Conjunt de quat... | 25,59 | 25,59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,305 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 7,11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,159 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 41,58 | 0,83 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 42,41 |
| | | Total per U | 43,68 |

Són QUARANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per U.

65

MLB010

m

Subministrament i col·locació de peces de vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada de vianants A1 (20x14) cm, classe climàtica B (absorció <=6%), classe resistent a l'abrasió H (petjada <=23 mm) i classe resistent a flexió S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, segons UNE-EN 1340 i UNE 127340, col·locades sobre base de formigó no estructural (HNE-20/P/20) de gruix uniforme de 20 cm i 10 cm d'amplada a cada costat del vorera, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu; posterior ajuntant d'amplada màxima 5 mm amb morter de ciment, industrial, M-5. Inclús p/p de topalls o contraforts de 1/3 i 2/3 de l'altura de la vorera, del costat de la calçada i al revers respectivament, amb un mínim de 10 cm, excepte en el cas de paviments flexibles.

Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Abocament i estès de formigó en llit de suport. Col·locació, rebut i anivellació de les peces, incloent-hi topalls o contraforts. Reomplert de junts amb morter de ciment.

Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

| | | | | |
|-------------------|----------|--------------------|-------|-------|
| mt10hmf01... | 0,082 m³ | Formigó no estr... | 61,31 | 5,03 |
| mt08aaa01... | 0,006 m³ | Aigua. | 1,51 | 0,01 |
| mt09mif01... | 0,008 t | Mortor industri... | 32,43 | 0,26 |
| mt18jbg01... | 2,100 U | Vorada recta de... | 2,56 | 5,38 |
| mo041 | 0,356 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 8,29 |
| mo087 | 0,382 h | Ajudant constru... | 20,68 | 7,90 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 26,87 | 0,54 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 27,41 | 0,82 |
| Total per m | | | | 28,23 |

Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|--------------------|-------|-------|--------------|----------------------|--------------------|-------|------|-------------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|------|------|-------|---------|--------------------------------|-------|------|-------|---------|--------------------|-------|-------|---|---------|--------------------|-------|------|--|---------|--------------------|-------|------|-------------------|--|--|--|-------|--|
| 66 | MLR010b | m | <p>Subministrament i col·locació de rigola formada per peces de canaleta prefabricada de formigó bicapa, 7/10x25x50 cm, rejuntades amb morter de ciment, industrial, M-5, sobre base de formigó no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm d'espessor, abocament des de camió, estès i vibrat amb acabat reglejat, segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús neteja. Completament acabada, sense incloure l'excavació.</p> <p>Inclou: Abocat i estesa del formigó. Col·locació de les peces. Reblert de juntes amb morter. Assentat i anivellació.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>0,200 m³</td><td>Formigó no estr...</td><td>61,31</td><td>12,26</td></tr> <tr> <td>mt08aaa01...</td><td>0,006 m³</td><td>Aigua.</td><td>1,51</td><td>0,01</td></tr> <tr> <td>mt09mif01...</td><td>0,011 t</td><td>Mortor industri...</td><td>32,43</td><td>0,36</td></tr> <tr> <td>mt11cun12...</td><td>2,100 U</td><td>Canaleta prefab...</td><td>1,84</td><td>3,86</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,356 h</td><td>Oficial 1^a cons...</td><td>23,30</td><td>8,29</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,547 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>11,31</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>36,09</td><td>0,72</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>36,81</td><td>1,10</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per m</td><td>37,91</td></tr> </table> | mt10hmf01... | 0,200 m ³ | Formigó no estr... | 61,31 | 12,26 | mt08aaa01... | 0,006 m ³ | Aigua. | 1,51 | 0,01 | mt09mif01... | 0,011 t | Mortor industri... | 32,43 | 0,36 | mt11cun12... | 2,100 U | Canaleta prefab... | 1,84 | 3,86 | mo041 | 0,356 h | Oficial 1 ^a cons... | 23,30 | 8,29 | mo087 | 0,547 h | Ajudant constru... | 20,68 | 11,31 | % | 2,000 % | Costos directes... | 36,09 | 0,72 | | 3,000 % | Costos indirect... | 36,81 | 1,10 | Total per m | | | | 37,91 | |
| mt10hmf01... | 0,200 m ³ | Formigó no estr... | 61,31 | 12,26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt08aaa01... | 0,006 m ³ | Aigua. | 1,51 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt09mif01... | 0,011 t | Mortor industri... | 32,43 | 0,36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt11cun12... | 2,100 U | Canaleta prefab... | 1,84 | 3,86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,356 h | Oficial 1 ^a cons... | 23,30 | 8,29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,547 h | Ajudant constru... | 20,68 | 11,31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 36,09 | 0,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 36,81 | 1,10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per m | | | | 37,91 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són TRENTA-SET EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 67 | mo004b | h | Oficial 1 ^a calefactor. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td></td><td></td><td>Sense descompos...</td><td></td><td>24,08</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>24,08</td><td>0,72</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per h</td><td>24,80</td></tr> </table> | | | Sense descompos... | | 24,08 | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Sense descompos... | | 24,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | mo008b | h | Oficial 1 ^a lampista. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td></td><td></td><td>Sense descompos...</td><td></td><td>24,08</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>24,08</td><td>0,72</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per h</td><td>24,80</td></tr> </table> | | | Sense descompos... | | 24,08 | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Sense descompos... | | 24,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | mo008c | h | Oficial 1 ^a lampista. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td></td><td></td><td>Sense descompos...</td><td></td><td>24,08</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>24,08</td><td>0,72</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per h</td><td>24,80</td></tr> </table> | | | Sense descompos... | | 24,08 | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Sense descompos... | | 24,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 70 | mo008d | h | Oficial 1 ^a lampista. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td></td><td></td><td>Sense descompos...</td><td></td><td>24,08</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>24,08</td><td>0,72</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per h</td><td>24,80</td></tr> </table> | | | Sense descompos... | | 24,08 | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Sense descompos... | | 24,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 | 0,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per h | | | | 24,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|--------|---------|-----------------------------------------------------|-------|
| 71 | mo008e | h | Oficial 1ª lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 24,08 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 |
| | | | Total per h | 24,80 |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | |
| 72 | mo008f | h | Oficial 1ª lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 24,08 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 |
| | | | Total per h | 24,80 |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | |
| 73 | mo008g | h | Oficial 1ª lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 24,08 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 |
| | | | Total per h | 24,80 |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | |
| 74 | mo008h | h | Oficial 1ª lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 24,08 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 24,08 |
| | | | Total per h | 24,80 |
| | | | Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per h. | |
| 75 | mo103b | h | Ajudant calefactor. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |
| 76 | mo107b | h | Ajudant lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |
| 77 | mo107c | h | Ajudant lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |
| 78 | mo107d | h | Ajudant lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total |
|------|--------|---------|--------------------------------------------------|-------|
| 79 | mo107e | h | Ajudant lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |
| 80 | mo107f | h | Ajudant lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |
| 81 | mo107g | h | Ajudant lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |
| 82 | mo107h | h | Ajudant lampista. | |
| | | | Sense descompos... | 20,65 |
| | | 3,000 % | Costos indirect... | 20,65 |
| | | | Total per h | 21,27 |
| | | | Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per h. | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 83 MPA020 | m ² | <p>Formació de paviment mitjançant col·locació flexible, en exteriors, de llambordes bicapa de formigó, quines característiques tècniques compleixen la UNE-EN 1338, format rectangular, 200x100x80 mm, acabat superficial llis, color gris, aparellat a espiga, sobre una capa de sorra de 0,5 a 5 mm de diàmetre, el gruix final del qual, una vegada col·locades les llambordes i vibrat el paviment amb safata vibrant de guiat manual, serà uniforme i estarà comprès entre 3 i 5 cm, deixant entre ells una junta de separació entre 2 i 3 mm, pel seu posterior reblert amb sorra natural, fina, seca i de granulometria compresa entre 0 i 2 mm, realitzat sobre ferm compost per base flexible de tot-u natural, de 30 cm d'espessor, amb estès i compactat al 100% del Proctor Modificat, executada segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada formada pel terreny natural adequadament compactat fins arribar a una capacitat portant mínima definida pel seu índex CBR ($5 \leq \text{CBR} < 10$). Inclús p/p de ruptures, talls a realitzar per ajustar-los als cantells del confinament (no inclosos en aquest preu) i a les intrusions existents en el paviment, acabaments i peces especials. Inclou: Replanteig de mestres i nivells. Preparació de l'explanada. Estès i compactació de la base. Execució de l'encontre amb els cantells de confinament. Estesa i anivellament de la capa de sorra. Col·locació de les llambordes. Reblert de juntes amb sorra i vibrat del paviment. Neteja.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | |
| mt01zah01... | 0,345 t | Tot-u natural c... | 8,72 |
| mt01arp02... | 0,055 m ³ | Sorra de 0,5 a ... | 24,17 |
| mt18aph01... | 52,500 U | Llamborda bicap... | 0,20 |
| mt01arp020 | 1,000 kg | Sorra natural, ... | 0,35 |
| mq01mot01... | 0,011 h | Motoanivellador... | 68,40 |
| mq02rov01... | 0,019 h | Compactador mon... | 63,10 |
| mq02cia02... | 0,008 h | Camió cisterna ... | 40,59 |
| mq02rod01... | 0,323 h | Safata vibrant ... | 4,30 |
| mo041 | 0,382 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 |
| mo087 | 0,418 h | Ajudant constru... | 20,68 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 36,39 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 37,12 |
| Total per m ² | | | 38,23 |
| Són TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m ² . | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | | | | Total | |
|------|---------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------|-------|-------|------|
| 84 | MPB010 | m² | Formació de paviment asfàltic de 5 cm de gruix, realitzat amb barreja bituminosa contínua en calent AC16 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid calcari de 16 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Inclús p/p de comprovació de l'anivellació de la superfície suport, replanteig del gruix del paviment i neteja final. Sense incloure la preparació de la capa base existent. Inclou: Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | | |
| | | | mt47aag02... | 0,115 t | Barreja bitumin... | 51,89 | 5,97 | |
| | | | mq11ext030 | 0,001 h | Estenedora asfà... | 81,37 | 0,08 | |
| | | | mq02ron01... | 0,001 h | Corró vibrant t... | 16,79 | 0,02 | |
| | | | mq11com010 | 0,001 h | Compactador de ... | 58,94 | 0,06 | |
| | | | mo041 | 0,003 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 0,07 | |
| | | | mo087 | 0,013 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,27 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 6,47 | 0,13 | |
| | | | | 3,000 % | Costos indirect... | 6,60 | 0,20 | |
| | | | Total per m²: | | | | | 6,80 |
| | | | Són SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m². | | | | | |
| 85 | MPB010b | m² | Formació de paviment asfàltic de 7 cm de gruix, realitzat amb barreja bituminosa contínua en calent AC22 surf D, per a capa de rodolament, de composició densa, amb àrid calcari de 22 mm de grandària màxima i betum asfàltic de penetració. Inclús p/p de comprovació de l'anivellació de la superfície suport, replanteig del gruix del paviment i neteja final. Sense incloure la preparació de la capa base existent. Inclou: Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | | |
| | | | mt47aag02... | 0,161 t | Barreja bitumin... | 51,38 | 8,27 | |
| | | | mq11ext030 | 0,002 h | Estenedora asfà... | 81,37 | 0,16 | |
| | | | mq02ron01... | 0,002 h | Corró vibrant t... | 16,79 | 0,03 | |
| | | | mq11com010 | 0,002 h | Compactador de ... | 58,94 | 0,12 | |
| | | | mo041 | 0,004 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 0,09 | |
| | | | mo087 | 0,018 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,37 | |
| | | | % | 2,000 % | Costos directes... | 9,04 | 0,18 | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|-------|
| | | 3,000 % Costos indirect... | 9,22 |
| | | Total per m² | 9,50 |

Són NOU EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m².

86 MPO010 m²

Condicionament amb mitjans mecànics de paviment terrenç existent mitjançant el recrescut amb una capa uniforme de sorra calcària de 10 cm d'espessor. Inclús tapat de sots i piconat individual, rasanteig, estès, humectació, compactat i neteja
Inclou: Càrrega i transport a peu de tall del material de reblert i regat del mateix. Estesa del material de reblert en capes de gruix uniforme. Perfilat de cantells. Rec de la capa. Piconat mitjançant corró vibrador. Anivellació. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.
Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

| | | | | |
|--------------------|----------|--------------------|-------|------|
| mt01arp04... | 0,120 m³ | Sorra calcària ... | 23,72 | 2,85 |
| mq01mot01... | 0,009 h | Motoanivellador... | 68,40 | 0,62 |
| mq02cia02... | 0,003 h | Camió cisterna ... | 40,59 | 0,12 |
| mq02rot03... | 0,006 h | Compactadora tà... | 39,64 | 0,24 |
| mo087 | 0,013 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,27 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 4,10 | 0,08 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 4,18 | 0,13 |
| Total per m² | | | | 4,31 |

Són QUATRE EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per m².

| | | | | | | | |
|----|--------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------|------|--|
| 87 | MSH010 | m | Marca vial longitudinal discontinua retroreflector en sec, de 10 cm d'amplada, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, per a separació de carrils, preavís de marca contínua i delimitació de zones o places d'estacionament. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte. | | | | |
| | | mt50mvh02... | 0,042 kg | Pintura acrílic... | 2,21 | 0,09 | |
| | | mt50mvh10... | 0,028 kg | Microesferes de... | 1,51 | 0,04 | |
| | | mq11bar010 | 0,001 h | Escombradora re... | 12,46 | 0,01 | |
| | | mq08war01... | 0,001 h | Màquina autopro... | 40,45 | 0,04 | |
| | | mo041 | 0,019 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 0,44 | |
| | | mo087 | 0,010 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,21 | |
| | | % | 2,000 % | Costos directes... | 0,83 | 0,02 | |
| | | | 3,000 % | Costos indirect... | 0,85 | 0,03 | |
| | | | | Total per m | | 0,88 | |

Són VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|----------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------|-------|-------|---------------|----------|--------------------|----------|----------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------------|-------|------|-------|---------|--------------------|-------|------|-------|---------|--------------------|-------|------|-------|---------|--------------------|-------|-------|-------------------|---------|--------------------|-------|-------|--|
| 88 | MSH010b | m | <p>Marca vial longitudinal contínua retroreflector en sec, de 10 cm d'amplada, realitzada amb una mescla de pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització, per a separació de carrils, separació de sentits de circulació, vores de calçada, regulació de l'avançament i delimitació de zones o places d'estacionament. Inclús p/p de neteja i premarcatge. Inclou: Escombratge mitjançant escombradora mecànica. Premarcatge. Aplicació mecànica de la mescla mitjançant polvorització. Criteri d'amidament de projecte: Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt50mvh02...</td><td>0,070 kg</td><td>Pintura acrílic...</td><td>2,21</td><td>0,15</td></tr> <tr> <td>mt50mvh10...</td><td>0,047 kg</td><td>Microesferes de...</td><td>1,51</td><td>0,07</td></tr> <tr> <td>mq11bar010</td><td>0,001 h</td><td>Escombradora re...</td><td>12,46</td><td>0,01</td></tr> <tr> <td>mq08war01...</td><td>0,001 h</td><td>Màquina autopro...</td><td>40,45</td><td>0,04</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,014 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>0,33</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,006 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>0,12</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>0,72</td><td>0,01</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>0,73</td><td>0,02</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per m</td><td>0,75</td></tr> </table> | mt50mvh02... | 0,070 kg | Pintura acrílic... | 2,21 | 0,15 | mt50mvh10... | 0,047 kg | Microesferes de... | 1,51 | 0,07 | mq11bar010 | 0,001 h | Escombradora re... | 12,46 | 0,01 | mq08war01... | 0,001 h | Màquina autopro... | 40,45 | 0,04 | mo041 | 0,014 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 0,33 | mo087 | 0,006 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,12 | % | 2,000 % | Costos directes... | 0,72 | 0,01 | | 3,000 % | Costos indirect... | 0,73 | 0,02 | Total per m | | | | 0,75 | |
| mt50mvh02... | 0,070 kg | Pintura acrílic... | 2,21 | 0,15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt50mvh10... | 0,047 kg | Microesferes de... | 1,51 | 0,07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq11bar010 | 0,001 h | Escombradora re... | 12,46 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq08war01... | 0,001 h | Màquina autopro... | 40,45 | 0,04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,014 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 0,33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,006 h | Ajudant constru... | 20,68 | 0,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 0,72 | 0,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 0,73 | 0,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per m | | | | 0,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són SETANTA-CINC CÈNTIMS per m. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | TIF010 | U | <p>Subministrament i instal·lació de fanal, model Rama "SANTA & COLE", de 6200 mm d'altura, compost per columna cilíndrica d'acer galvanitzat pintat, de 127 mm de diàmetre i 1 lluminària rectangular de poliamida, de 1163x200x98 mm, color gris, amb òptica d'alt rendiment d'alumini anoditzat i tancament de vidre trempat, per a làmpada de vapor de sodi a alta pressió HST-MF de 150 W, classe de protecció I, grau de protecció IP 66. Inclús dau de fonamentació realitzat amb formigó en massa HM-20/P/20/I, làmpada, accessoris i elements d'ancoratge. Totalment muntada, connexionada i comprovada, sense incloure l'excavació. Inclou: Formació de fonamentació de formigó en massa. Preparació de la superfície de recolzament. Fixació de la columna. Col·locació de la lluminària. Connexionat. Col·locació de la làmpada i accessoris. Neteja de l'element. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>0,448 m³</td><td>Formigó HM-20/P...</td><td>61,31</td><td>27,47</td></tr> <tr> <td>mt34sync01...</td><td>1,000 U</td><td>Fanal, model Ra...</td><td>1.432,02</td><td>1.432,02</td></tr> <tr> <td>mt34lap02...</td><td>1,000 U</td><td>Làmpada de vapo...</td><td>41,38</td><td>41,38</td></tr> <tr> <td>mq07gte01...</td><td>0,215 h</td><td>Grua autopropul...</td><td>49,45</td><td>10,63</td></tr> <tr> <td>mq07cce01...</td><td>0,215 h</td><td>Camió amb ciste...</td><td>18,98</td><td>4,08</td></tr> <tr> <td>mo020</td><td>0,382 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>8,90</td></tr> <tr> <td>mo113</td><td>0,254 h</td><td>Peó ordinari co...</td><td>19,47</td><td>4,95</td></tr> <tr> <td>mo003</td><td>0,636 h</td><td>Oficial 1ª elec...</td><td>24,08</td><td>15,31</td></tr> <tr> <td>mo102</td><td>0,636 h</td><td>Ajudant electri...</td><td>20,65</td><td>13,13</td></tr> </table> | mt10hmf01... | 0,448 m³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 27,47 | mt34sync01... | 1,000 U | Fanal, model Ra... | 1.432,02 | 1.432,02 | mt34lap02... | 1,000 U | Làmpada de vapo... | 41,38 | 41,38 | mq07gte01... | 0,215 h | Grua autopropul... | 49,45 | 10,63 | mq07cce01... | 0,215 h | Camió amb ciste... | 18,98 | 4,08 | mo020 | 0,382 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 8,90 | mo113 | 0,254 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 4,95 | mo003 | 0,636 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 15,31 | mo102 | 0,636 h | Ajudant electri... | 20,65 | 13,13 | |
| mt10hmf01... | 0,448 m³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 27,47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt34sync01... | 1,000 U | Fanal, model Ra... | 1.432,02 | 1.432,02 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt34lap02... | 1,000 U | Làmpada de vapo... | 41,38 | 41,38 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq07gte01... | 0,215 h | Grua autopropul... | 49,45 | 10,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq07cce01... | 0,215 h | Camió amb ciste... | 18,98 | 4,08 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo020 | 0,382 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 8,90 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo113 | 0,254 h | Peó ordinari co... | 19,47 | 4,95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo003 | 0,636 h | Oficial 1ª elec... | 24,08 | 15,31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo102 | 0,636 h | Ajudant electri... | 20,65 | 13,13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. Codi | Ud | Descripció | Total |
|-----------|----|----------------------------|----------|
| | % | 2,000 % Costos directes... | 1.557,87 |
| | | 3,000 % Costos indirect... | 1.589,03 |
| | | Total per U | 1.636,70 |

Són MIL SIS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per U.

90

TJC020

U

Subministrament i instal·lació de conjunt de jocs infantils, compost per gronxador de tub d'acer pintat al forn, de 2 places, amb penjadors de poliamida, seients de poliuretà i rodaments i cadenes d'acer inoxidable, per a nens de 2 a 6 anys, amb zona de seguretat de 32,00 m² i 1,20 m d'altura lliure de caiguda; casa amb taules i bancs de fusta de pi silvestre, tractada en autoclau de 1,46 m d'altura, per a nens de 2 a 6 anys, amb zona de seguretat de 17,40 m² i 0,60 m d'altura lliure de caiguda; joc de molla d'acer i estructura de tub d'acer pintat al forn, de 1 plaça, amb panells HPL i seient de cautxú, per a nens de 2 a 6 anys, amb zona de seguretat de 7,50 m² i 0,45 m d'altura lliure de caiguda; balancí de tub d'acer pintat al forn i panells HPL, de 2 places, amb molls d'acer i seients de polietilè, per a nens de 3 a 8 anys, amb zona de seguretat de 11,50 m² i 1,00 m d'altura lliure de caiguda; tobogan de plaques de polietilè d'alta densitat, rampa de polietilè, barra de seguretat i graons de poliuretà amb nucli d'acer, per a nens de 2 a 6 anys, amb zona de seguretat de 16,00 m² i 1,00 m d'altura lliure de caiguda, fixats a una superfície suport (no inclosa en aquest preu). Inclús elements de fixació. Totalment muntat. Inclou: Replanteig. Neteja i preparació de la superfície suport. Muntatge, col·locació i aplomat del conjunt de jocs infantils. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

| | | | | |
|-------------------|----------|--------------------|----------|----------|
| mt50spl10... | 30,000 U | Fixació compost... | 3,98 | 119,40 |
| mt52jig03... | 1,000 U | Gronxador de tu... | 820,71 | 820,71 |
| mt52jig08... | 1,000 U | Casa amb taules... | 3.473,84 | 3.473,84 |
| mt52jig04... | 1,000 U | Joc de molla d'... | 487,95 | 487,95 |
| mt52jig02... | 1,000 U | Balancí de tub ... | 1.119,15 | 1.119,15 |
| mt52jig05... | 1,000 U | Tobogan de plaq... | 1.342,98 | 1.342,98 |
| mq04cag01... | 1,077 h | Camió amb grua ... | 50,01 | 53,86 |
| mo041 | 11,196 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 260,87 |
| mo087 | 11,196 h | Ajudant constru... | 20,68 | 231,53 |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 7.910,29 | 158,21 |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 8.068,50 | 242,06 |
| Total per U | | | | 8.310,56 |

Són VUIT MIL TRES-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per U.

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|--------------------|----------|----------|--------------|----------------------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|-------|---|---------|--------------------|----------|-------|--|---------|--------------------|----------|-------|--------------------------------|--|--|--|----------|--|
| 91 | TJR030 | m ² | <p>Subministrament i col·locació de paviment absorbidor d'impactes per a una altura màxima de caiguda de 1,1 m, en àrees de jocs infantils, format per rajoles de cautxú reciclat SBR, color vermell, de 500x500x20 mm, rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent. Inclús p/p de talls, acabats i neteja. Totalment instal·lat sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu). Inclou: Replanteig. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les rajoles de cautxú. Neteja final. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt47adc11...</td><td>0,200 kg</td><td>Adhesiu especia...</td><td>4,70</td><td>0,94</td></tr> <tr> <td>mt47adc41...</td><td>1,050 m²</td><td>Rajola de cautx...</td><td>30,15</td><td>31,66</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,127 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>2,96</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,127 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>2,63</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>38,19</td><td>0,76</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>38,95</td><td>1,17</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per m²</td><td>40,12</td></tr> </table> | mt47adc11... | 0,200 kg | Adhesiu especia... | 4,70 | 0,94 | mt47adc41... | 1,050 m ² | Rajola de cautx... | 30,15 | 31,66 | mo041 | 0,127 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 2,96 | mo087 | 0,127 h | Ajudant constru... | 20,68 | 2,63 | % | 2,000 % | Costos directes... | 38,19 | 0,76 | | 3,000 % | Costos indirect... | 38,95 | 1,17 | Total per m ² | | | | 40,12 | |
| mt47adc11... | 0,200 kg | Adhesiu especia... | 4,70 | 0,94 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt47adc41... | 1,050 m ² | Rajola de cautx... | 30,15 | 31,66 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,127 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 2,96 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,127 h | Ajudant constru... | 20,68 | 2,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 38,19 | 0,76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 38,95 | 1,17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per m ² | | | | 40,12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són QUARANTA EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per m ² . | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 92 | TMI010 | U | <p>Subministrament i muntatge d'aparcament per a bicicletes model Bicilínea "SANTA & COLE" de dos trams, per a 16 bicicletes, de 605 cm de longitud, compost per suports de barana de platina d'acer inoxidable AISI 304 acabat esmerilat, passamans i braços de tub d'acer inoxidable AISI 304 acabat polit de 84 i 51 mm de diàmetre respectivament i 2 mm de gruix, fixat a una superfície suport (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de replanteig, elements d'ancoratge i eliminació i neteja del material sobrant. Inclou: Replanteig. Muntatge. Eliminació i neteja del material sobrant. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt52asc01...</td><td>1,000 U</td><td>Aparcament per ...</td><td>2.954,56</td><td>2.954,56</td></tr> <tr> <td>mt09reh330</td><td>0,200 kg</td><td>Mortor de resin...</td><td>5,03</td><td>1,01</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>1,018 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>23,72</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>1,018 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>21,05</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>3.000,34</td><td>60,01</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>3.060,35</td><td>91,81</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per U</td><td>3.152,16</td></tr> </table> | mt52asc01... | 1,000 U | Aparcament per ... | 2.954,56 | 2.954,56 | mt09reh330 | 0,200 kg | Mortor de resin... | 5,03 | 1,01 | mo041 | 1,018 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 23,72 | mo087 | 1,018 h | Ajudant constru... | 20,68 | 21,05 | % | 2,000 % | Costos directes... | 3.000,34 | 60,01 | | 3,000 % | Costos indirect... | 3.060,35 | 91,81 | Total per U | | | | 3.152,16 | |
| mt52asc01... | 1,000 U | Aparcament per ... | 2.954,56 | 2.954,56 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt09reh330 | 0,200 kg | Mortor de resin... | 5,03 | 1,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 1,018 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 23,72 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 1,018 h | Ajudant constru... | 20,68 | 21,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 3.000,34 | 60,01 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 3.060,35 | 91,81 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per U | | | | 3.152,16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són TRES MIL CENT CINQUANTA-DOS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------|-------|-------|--------------|----------------------|--------------------|-------|------|-------|---------|--------------------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|-------|---|---------|--------------------|-------|------|--|---------|--------------------|-------|------|-------------------|--|--|--|-------|--|
| 93 | TSV030 | U | <p>Subministrament i col·locació de pal de 3 m d'altura, de tub d'acer galvanitzat, de secció rectangular, de 100x50x3 mm, per a suport de senyalització vertical de tràfic, fixat a una base de formigó HM-20/P/20/I. Inclús p/p de replanteig, excavació manual del terreny i fixació de l'element.</p> <p>Inclou: Replanteig i marcat dels eixos. Excavació. Formigonat de la base de recolzament. Fixació del pal.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt53bps03...</td><td>3,000 m</td><td>Pal de tub d'ac...</td><td>13,21</td><td>39,63</td></tr> <tr> <td>mt10hmf01...</td><td>0,050 m³</td><td>Formigó HM-20/P...</td><td>61,31</td><td>3,07</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,509 h</td><td>Oficial 1^a cons...</td><td>23,30</td><td>11,86</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>1,018 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>21,05</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>75,61</td><td>1,51</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>77,12</td><td>2,31</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per U</td><td>79,43</td></tr> </table> | mt53bps03... | 3,000 m | Pal de tub d'ac... | 13,21 | 39,63 | mt10hmf01... | 0,050 m ³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 3,07 | mo041 | 0,509 h | Oficial 1 ^a cons... | 23,30 | 11,86 | mo087 | 1,018 h | Ajudant constru... | 20,68 | 21,05 | % | 2,000 % | Costos directes... | 75,61 | 1,51 | | 3,000 % | Costos indirect... | 77,12 | 2,31 | Total per U | | | | 79,43 | |
| mt53bps03... | 3,000 m | Pal de tub d'ac... | 13,21 | 39,63 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt10hmf01... | 0,050 m ³ | Formigó HM-20/P... | 61,31 | 3,07 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,509 h | Oficial 1 ^a cons... | 23,30 | 11,86 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 1,018 h | Ajudant constru... | 20,68 | 21,05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 75,61 | 1,51 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 77,12 | 2,31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per U | | | | 79,43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són SETANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 94 | TSV050 | U | <p>Subministrament i col·locació sobre el suport de senyal vertical de trànsit d'acer galvanitzat, circular, de 60 cm de diàmetre, amb retroreflectància nivell 1 (E.G.). Inclús accessoris, cargols i elements d'ancoratge.</p> <p>Inclou: Muntatge.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment subministrades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt53spc01...</td><td>1,000 U</td><td>Senyal vertical...</td><td>45,37</td><td>45,37</td></tr> <tr> <td>mq07cce01...</td><td>0,183 h</td><td>Camió amb ciste...</td><td>18,98</td><td>3,47</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,191 h</td><td>Oficial 1^a cons...</td><td>23,30</td><td>4,45</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,191 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>3,95</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>57,24</td><td>1,14</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>58,38</td><td>1,75</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per U</td><td>60,13</td></tr> </table> | mt53spc01... | 1,000 U | Senyal vertical... | 45,37 | 45,37 | mq07cce01... | 0,183 h | Camió amb ciste... | 18,98 | 3,47 | mo041 | 0,191 h | Oficial 1 ^a cons... | 23,30 | 4,45 | mo087 | 0,191 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,95 | % | 2,000 % | Costos directes... | 57,24 | 1,14 | | 3,000 % | Costos indirect... | 58,38 | 1,75 | Total per U | | | | 60,13 | |
| mt53spc01... | 1,000 U | Senyal vertical... | 45,37 | 45,37 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mq07cce01... | 0,183 h | Camió amb ciste... | 18,98 | 3,47 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,191 h | Oficial 1 ^a cons... | 23,30 | 4,45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,191 h | Ajudant constru... | 20,68 | 3,95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 57,24 | 1,14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 58,38 | 1,75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per U | | | | 60,13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Són SEIXANTA EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Num. | Codi | Ud | Descripció | Total | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------------------------|---------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|--------------------|--------|--------|--------------|---------|--------------------|------|------|-------|---------|--------------------|-------|-------|-------|---------|--------------------|-------|------|---|---------|--------------------|--------|------|--|---------|--------------------|--------|------|-------------------|--|--|--|--------|--|
| 95 | UMB020 | U | <p>Subministrament i col·locació de banc amb respatller, de llistons de fusta tropical de 4,0x4,0 cm, senzill, de 200 cm de longitud, pintat i envernissat, amb suports de ferro colat i cargols i passadors d'acer cadmiat, fixat amb tacs i cargols d'acer a una superfície suport (no inclosa en aquest preu). Totalment muntat. Inclou: Replanteig d'alineacions i nivells. Col·locació i fixació de les peces. Criteri d'amidament de projecte: Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | <table> <tr> <td>mt52mug06...</td><td>1,000 U</td><td>Banc amb respat...</td><td>156,00</td><td>156,00</td></tr> <tr> <td>mt52mug20...</td><td>1,000 U</td><td>Repercussió, en...</td><td>2,84</td><td>2,84</td></tr> <tr> <td>mo041</td><td>0,474 h</td><td>Oficial 1ª cons...</td><td>23,30</td><td>11,04</td></tr> <tr> <td>mo087</td><td>0,474 h</td><td>Ajudant constru...</td><td>20,68</td><td>9,80</td></tr> <tr> <td>%</td><td>2,000 %</td><td>Costos directes...</td><td>179,68</td><td>3,59</td></tr> <tr> <td></td><td>3,000 %</td><td>Costos indirect...</td><td>183,27</td><td>5,50</td></tr> <tr> <td colspan="4">Total per U</td><td>188,77</td></tr> </table> | mt52mug06... | 1,000 U | Banc amb respat... | 156,00 | 156,00 | mt52mug20... | 1,000 U | Repercussió, en... | 2,84 | 2,84 | mo041 | 0,474 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 11,04 | mo087 | 0,474 h | Ajudant constru... | 20,68 | 9,80 | % | 2,000 % | Costos directes... | 179,68 | 3,59 | | 3,000 % | Costos indirect... | 183,27 | 5,50 | Total per U | | | | 188,77 | |
| mt52mug06... | 1,000 U | Banc amb respat... | 156,00 | 156,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mt52mug20... | 1,000 U | Repercussió, en... | 2,84 | 2,84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo041 | 0,474 h | Oficial 1ª cons... | 23,30 | 11,04 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| mo087 | 0,474 h | Ajudant constru... | 20,68 | 9,80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| % | 2,000 % | Costos directes... | 179,68 | 3,59 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 3,000 % | Costos indirect... | 183,27 | 5,50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Total per U | | | | 188,77 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Són CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per U. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANNEX 16
CONTROL DE QUALITAT

1.- MEMORIA

1.1.- INTRODUCCION

La programación de ensayos que se acompaña, las características y requisitos que deben cumplir los materiales que intervienen, y las unidades de obra que la componen, tiene un carácter orientativo. Tanto el tipo de ensayos a realizar como la cantidad de los mismos deberá ser confirmado por el Director de obra, pudiendo variar a criterio de la Dirección de obra según el desarrollo de las obras.

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas, se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y antes del comienzo de la obra el Director de la Obra dará traslado del “Programa de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra, el Director de la Obra anotará en el “Libro de Control de Calidad” y reflejará en el correspondiente “Libro de Ordenes” los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no, de materiales o unidades de obra, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto.

Los materiales que no cumplan las condiciones serán retirados y remplazados a su costa por el contratista.

Los ensayos y reconocimientos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para su recepción y no atenúan las obligaciones que el contratista contrae de subsanar o reparar las obras que parcial o totalmente resulten inaceptables en las recepciones.

Finalmente para la expedición del “Certificado Final de Obra” se presentará en el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Obras Publicas el “Certificado de Control de Calidad” siendo preceptivo para su visado la aportación de “Libro de Control de Calidad” . Este Certificado de Control será el documento oficial garante del control realizado.

Nota: La relación de ensayos y pruebas del presente Programa de Control de Calidad debe considerarse como mínima. La Dirección de Obra a la vista de los resultados de los mismos, de su apreciación, aún subjetiva, de la no conformidad de materiales u operaciones, o del empleo de nuevas unidades de obra, señalará las variaciones del programa estimado.

1.2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Para las soluciones constructivas previstas y redes soterradas y acabados superficiales, en lo referente a conocer las redes aéreas o soterradas de toda índole existentes en la actualidad para renovarlas, actualizarlas y soterrarlas, señalar que se han consultado a los servicios de mantenimiento del ayuntamiento de Tortosa, a las compañías suministradoras de diversos servicios en el municipio y se ha recogido y reflejado la documentación gráfica disponible en el ayuntamiento.

A continuación, para una mejor comprensión de las obras a ejecutar se procede a una breve descripción constructiva y de materiales de las mismas:

1.2.1.- DESCRIPCION CONSTRUCTIVA DE LA PROPUESTA DE URBANIZACION.

Los trabajos a desarrollar deberán contemplar la actividad existente en la calle y su mantenimiento aún en condiciones de ejecución de las obras, debiendo de analizarse su sistema de ejecución, por tramos longitudinales de un lado y posteriormente del otro, intercalando el saneamiento central inicialmente, etc.

Las labores consistirán en rotura de la acera, bordillo y cuneta de manera conjunta, para posteriormente rebajar unos 35 cm la cota actual del asfalto y la base de terreno para poder ejecutar con la menor zanja posible las instalaciones con conducciones y arquetas y poder rellenar y compactar una capa de zahorra de unos 25 cm aproximadamente, para rematar superiormente el trabajo con la solera, inicialmente armada, de 18 cm de espesor y el pavimento de granito de 6 cm de remate.

1.2.1.1.- MOVIMIENTOS DE TIERRAS (EXCAVACIONES, RELLENOS Y REFUERZOS).

Las actuaciones sobre el terreno comprenden todas las actividades constructivas mediante las cuales se interviene en el terreno natural. Estas actividades son:

- Retirada y anulación y/o reposición provisional de servicios.
- Desbroce y limpieza.

Esta actividad comprende el levante de material existente en la zona del terreno sobre el que se actúa.

La fase siguiente a esta actividad es la retirada de la capa superior de rodadura, acera, tierra vegetal, ... con el fin de utilizarlo/a a posteriori como relleno, material filtrante o se sub-base o en la formación de jardines, para lo cual se transportara a un lugar adecuado o depósito dentro del solar.

- Excavación.
- Relleno.
- Compactación.
- Explanación.
- Control del agua.
- Entibación.

El objetivo de las actuaciones sobre el terreno está orientado a conseguir dejar el terreno en la cota de la rasante de la explanada (urbanizaciones, carreteras, aceras, etc...).

De estas actividades, aquellas relacionadas con la modificación del relieve comprenden el movimiento de tierras, y son fundamentalmente, la excavación y el relleno.

Las actuaciones sobre el terreno necesarias en la obra de urbanización comprenden la construcción de la explanada que ha de soportar firmes, aceras y zonas de paseo, explanación general de zonas ajardinadas, excavación en zanjas para cimiento de bordillos y redes de saneamiento, agua, gas, electricidad, telefonía, alumbrado y televisión, y excavaciones varias para elementos constructivos de depuración de aguas y drenaje.

Necesidad de entibación

Toda zanja con taludes sensiblemente verticales, de más de 1,30 m de profundidad y anchura igual o inferior a los 2/3 de la profundidad, se entibara, además de colocar un retén al exterior y una escalera cada 30 m. El acopio de materiales y tierras se realizara a distancia mayor de 2 metros del borde.

A partir de 2,50 m es necesario siempre realizar una entibación cuajada independientemente del tipo de terreno.

Aspectos prácticos de la ejecución de la excavación

Antes de ejecutar la excavación y rellenos de material y solera y/o pavimento se realizaran siempre las siguientes tareas:

- Comprobar las cotas de replanteo de la excavación.
- Comprobar los niveles de la excavación.
- Dar pendiente al fondo de la excavación para que discurra el agua.
- Supervisar frecuentemente el volumen de tierras que se excavan.

- Estudiar la climatología del lugar y excavar en periodos poco lluviosos.

Rellenos

Se considera relleno toda operación de aporte de material o terreno en zanjás y pozos, en trasdós de muros, con objeto de alcanzar la rasante general, en explanadas y en firmes en general.

El relleno, como actividad constructiva, tiene su aplicación en las presentes obras de urbanización para:

- Conseguir la explanada deseada, o su rasante, en la construcción de calles.

- Relleno de las zanjás necesarias para la realización de las distintas redes de servicios

(alcantarillado, agua, gas, electricidad, telefonía, etc...).

- Relleno del trasdós de arquetas, pozos, registros, muros de contención de tierras ejecutado

habitualmente con terrenos granulares, que cumplen dos funciones:

- Actuar como material filtrante.
- Disminuir el empuje del terreno sobre el muro.

1.2.2.- Firmes y Pavimentos

Los firmes y pavimentos son los definidos en los planos y las mediciones.

Las tapas de arquetas de las instalaciones soterradas en lo posible se dispondrán totalmente dentro de un tipo u otro tipo de material, pero no

rompiendo las losas de ambos materiales, para lo que habrá que replantear y resolver 'in situ' las distintas instalaciones a disponer bajo cada pavimento.

Una premisa básica es el cumplimiento de la normativa de accesibilidad y la recogida de las aguas pluviales de superficie, para lo que se disponen pendientes transversales variables dependiendo de la cota fija de fachada actual, intentando un mínimo transversal del 1,25%, además de las longitudinales de la calle actual para recoger las aguas en rejillas-sumidero transversales.

1.2.3.- Servicios.

La información del trazado actual de las redes existentes ha sido suministrada en papel por el servicios de obras y mantenimiento del Ayuntamiento de Tortosa.

1.2.3.1.- Distribución de Agua Potable, Bocas de riego e Hidrantes.

El ámbito cuenta en la actualidad con una red de abastecimiento de agua potable en casi todo el ámbito por la

Durante las obras en las distintas fases quizás se precisen acometidas provisionales mediante conducciones en polietileno de diámetro 90 o 63 o 40, a determinar en obra.

Sobre el resto de las acometidas de agua se le ha comentado a este técnico que la acometida y servicio de abastecimiento de agua potable actual es adecuado, acometiendo por las fachadas delanteras de la totalidad de las edificaciones.

De una manera coordinada y conjunta con la red de hidrantes y bocas de riego actuales y distribuidas en varios puntos de las

calles se instalan nuevas bocas de riego e hidrantes con entrada en \varnothing 100 mm de acuerdo con la Normativa de Medidas Contra incendios C.P.I.-96.

El trazado de la nueva red parte desde la red municipal actual mediante tubería de fundición dúctil de 100 mm de diámetro, alojada en zanja con cama y protección de arena de ría, realizándose las correspondientes acometidas tanto a los edificios ya existentes como a los que están en previsión de construirse.

En caso de precisar su instalación, las acometidas individuales se realizarán en polietileno de alta densidad con diámetros de 2 y 3 pulgadas desde la red de distribución para el abastecimiento de los nuevos edificios, con válvula de aislamiento. El sombrerete a instalar en cada una de las nuevas acometidas será el normalizado por el servicio Municipal. Estas nuevas válvulas de acometida irán junto a la tubería general.

Para garantizar la seguridad a rotura de la conducción, en especial en los pasos bajo la calzada, se reforzarán con hormigón (tés, codos, tapones, etc.) se envolverán previamente en una arpillera.

El esquema de la red y los detalles están descritos en los correspondientes planos.

La realización de las redes de abastecimiento de agua potable, riego e hidrantes se ejecutara de acuerdo con la normativa vigente.

1.2.3.2.- Saneamiento Pluviales.

Inicialmente indicar que en la actualidad por las calles principales a urbanizar sólo se produce la recogida de aguas pluviales, ya

que las agua negras se evacuan y discurren en su totalidad por la fachada posterior de las edificaciones.

En la actualidad tan sólo existe unos sumideros en superficie en distintos puntos de las calles a urbanizar, vertiendo todas las aguas de las cubiertas a las cunetas de hormigón de las aceras, estando las calles desprovistas de una red adecuada que recoja tanto las aguas pluviales superficiales procedentes de los viales como las vertidas desde las cubiertas o de la plaza pública.

1.2.3.3.- Saneamiento Fecales.

En caso necesario, no previsible en la actualidad, si se ha de disponer algún tramo puntual de la red de fecales, indicar que la general será ejecutada con tubería de PVC $\phi 315$ mm y acometidas a la misma a base de tubería de PVC $\phi 200$ mm.

1.2.3.4.- Energía Eléctrica.

La red de energía eléctrica esta prevista de acuerdo con las necesidades generadas por la actuación, teniendo en cuenta que en la misma solo se localizan viviendas y locales, estando descartada cualquier actividad industrial. El grado de electrificación considerado es de tipo medio, habiéndose previsto una red subterránea de Baja Tensión (consistente en 2 ó 4 tubos de polietileno alta densidad TPC de doble pared y $\phi 160$), todo ello según lo indicado por la empresa suministradora.

La nueva canalización llevará una profundidad de 60cm de la rasante del terreno en la parte superior del tubo, en aceras y jardines, y 80cm en las calzadas. El asiento de los tubos se realizará sobre un lecho de hormigón de 5cm de espesor, estarán separados entre sí, 2 cm tanto en proyección vertical

como horizontal por medio de separadores, así como 5 cm a los laterales de la zanja, cubriéndolos con 10cm con el mismo material.

Se colocará una cinta señalizada de polietileno de 15cm de ancho en la parte superior de la canalización, en una franja comprendida entre los 10cm de la rasante y los 30 cm de la parte superior del tubo.

La ejecución y diseño de las redes de suministro de energía eléctrica se ejecutara de acuerdo con la normativa vigente.

1.2.3.5. Telefonía.

La canalización principal de telefónica se realiza a base de dos y cuatro tubos TPC $\phi 125$ mm, y las acometidas a base de dos tubos TPC $\phi 63$ mm, distribuyéndose diferentes armarios pedestales de interconexión a lo largo del barrio.

Las redes trazadas quedan suficientemente recogidas en el plano correspondiente, al cual me remito para una completa definición geométrica de la red, y en el plano de detalles.

La ejecución de la red de telefonía se hará de acuerdo con la normativa vigente.

1.2.3.7. Alumbrado.

Siendo de aplicación se ha estudiado el conjunto según la normativa vigente, incluido el RD 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (B.O.E. Nº 224 publicado el 18/9/2002, entrada en vigor el 18/09/03), en lo referente al número de circuitos soterrados manteniendo un conducto de reserva.

El alumbrado actual de las calles se compone de puntos simples de luz en postes y en puntos simples de luz con brazo en fachada, ubicados en diversos puntos, esquinas, ... siendo el tendido todo aéreo.

Junto al cuadro que más convenga, y en el caso de ser necesario, se dispondrá también un equipo reductor - estabilizador de cabecera de línea, estático, trifásico 380 V+N, capaz de estabilizar la tensión de salida en régimen nominal y reducido para tensiones de entrada comprendidas entre 210-250 V, y armario con grado de protección IP-54, de 15 KVA.

La gestión de la disposición de los nuevos brazos sobre las paredes o lámparas sobre poste se realizará previamente al inicio de las obras, teniendo que la red de alumbrado publico esta prevista para las calles con niveles de iluminación media de 15 lux con factor de uniformidad 0,40, con un nivel de iluminación de 10 lux para las zonas de estancia y ajardinadas.

La elección de los tipos de luminaria y báculos será consensuada con los servicios técnicos municipales. Con la disposición de aparatos, lámparas y columnas se procederá al calculo de los niveles de iluminación para cada uno de los supuestos (distancias y alturas entre farolas), y para ello se recurrirá a los programas específicos de la casa elegida.

Las canalizaciones serán subterránea, con cableado de cobre y tubos de polietileno de doble pared según normas NFC 68-171, se colocarán dos o cuatro tubos por canalización, diámetro 110mm a 0,40m de profundidad, conductores de cobre 4X16mm², 4x10mm², 3X10mm², 3X6mm² y/o aquél que resulte necesario, con aislamiento del tipo VV-0,6/1KV y cable desnudo de 1x16mm² para toma de tierra de protección. A la base de la columna llegará un solo tubo de derivación. No se colocarán cofres de derivación sino bornas y portafusible extraíbles. El

conjunto de la red se regulará por medio de los nuevos cuadros de mando. Todas las luminarias se colocaran con arqueta y pica de puesta a tierra.

1.2.3.9. Mobiliario Urbano y Jardinería.

Sobre el mobiliario urbano, si finalmente se deciden colocar, la elección de bancos y papeleras se decidirá de acuerdo a los criterios municipales, de manera que el presente proyecto se limita a incluir en presupuesto una partida destinada a tales equipamientos.

ANNEX 17

PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

1. INTRODUCCIÓ

L'annex que teim a continuació ens mostra i desglossa tot el pressupost del Pla de millora Urbana de l'Eixample Antic de Tortosa. Tots els resultats s'han obtingut a través dels amidaments realitzats i amb els preus unitaris vigents. Totes les dades aquí resumides es troben en el document número 4 del projecte.

2. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

Els resultats obtinguts per capítols són els següents:

| CAPÍTOL | DESCRIPCIÓ | PRESSUPOST |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------|
| 01 | Demolicions | 746.367,96 € |
| 02 | Moviments de terres | 331.315,47 € |
| 03 | Ferms i paviments | 1.574.001,51 € |
| 04 | Xarxa de pluvials | 440.255,49 € |
| 05 | Xarxa d'enllumenat | 165.072,45 € |
| 06 | Serveis urbans a la parcel·la | 77.655,35 € |
| 07 | Senyalització | 6.537,17 € |
| 08 | Jardineria i Mobiliari urbà | 207.693,35 € |
| 09 | Partides alçades | 402.468,93 € |
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL | | 3.951.367,69 € |
| | <i>Despeses Generals (13% sobre PEM)</i> | 513.677,80 € |
| | <i>Benefici industrial (6% sobre PEM)</i> | 237.082,06 € |
| SUBTOTAL | | 4.702.127,55 € |
| | <i>IVA (21% sobre)</i> | 987.446,79 € |
| TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE | | 5.689.574,34 € |
| TOTAL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ | | 5.689.574,34 € |

Així doncs, aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de CINC MILIONS SIS-CENTS VUITANTA-NOU MIL CINC-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS